

## KONKRETNI PROGRAM DEMOGRAFSKE I EKO-AGRARNE REVITALIZACIJE ŽUMBERKA

### **Razvojne mogućnosti poljodjelskog gospodarstva**

Poljodjelsko proizvodni prostor i čovjek sa svojim zahtjevima u njemu potječu i prate razvoj čovjeka od njegove najranije povijesti. Isto tako proizvodnja hrane i agrarno gospodarstvo općenito predstavljaju najstariju djelatnost u razvoju civilizacije, a zasigurno će biti jedini stalni pratilac čovjeka i u budućnosti. Značaj poljodjelskog gospodarstva u razvoju ljudske civilizacije osigurava agrarnu stratešku funkciju u ukupnom gospodarstvu svake zemlje ponaosob. Nažalost, iz naprijed iznijetoga proizlazi i demanti ovoj tvrdnji, a što je posljedica određenih povijesnih odnosa i definicije uloge agrara i različitih koncepcija njegovog razvoja. Suvremeni pristup uložiti i značaju agrarnog gospodarstva, a ne njegovo nužno zlo, rezultirali su redefiniranjem ove djelatnosti. Civilizacijski razvitak i razina civilizacijskih odnosa prema poljodjelsko proizvodnom prostoru - tlu i agrarnom gospodarstvu, bivala je, biva i biti će najsloženija zadaća suvremenog čovjeka. Agrarni proizvodni prostor s vrlo složenom stratigrafijom gospodarskih funkcija danas više nego ikada treba znanstveno-stručno valorizirati s više stajališta; sociodemografskih, ekoloških, proizvodno-gospodarskih, kulturološko-futuroloških i političko-pravnih.

Višefunkcijski značaj ruralnog prostora općenito interferira prioritetima, koji su specifični razvojnim mogućnostima zemlje. Razvijene zemlje Europe (Austrija, Švicarska, Njemačka itd.) drže ekološku i socio-demografsku funkciju prioriteta ruralnog prostora uz istovremeno funkcioniranje proizvodnje hrane. Poradi prirodnih uvjeta proizvodnje hrane, koju prati visok rizik, a uvažavajući i druge funkcije agrara, razvijene zemlje ulažu ogromne napore i sredstva (subvencije, premije, regresi, povoljni krediti itd.) da zaštite i održe ruralni kompleks i njegove funkcije (demografija, zaštita okoliša, proizvodnja zdrave hrane).

Uvažavajući prirodne karakteristike područja Žumberka i višefunkcijski značaj agrara općenito a na idejnoj razini se predlažu mogući modeli poljodjelskog gospodarstva i moguća struktura proizvodnog programa obiteljskog gospodarstva.

Visoki nagibi terena i plitka litogena tla s malim kapacitetom za vodu uvjetuju prilagodljiv tip agrarne proizvodnje. Prema *land use*, tla su pogodna za stočarsku proizvodnju (1. do 3. klasa). Vrstu stoke, te pasminski sastav kao i tehnologiju uzgoja i prerade stočarskih proizvoda te njihovu finalizaciju do tržišta trebaju utvrditi agronomsko-veterinarski stručnjaci. Istovremeno treba utvrditi i razgraničiti ukupni poljoprivredni prostor od šumskog gospodarstva i utvrditi moguće oblike gospodarske suradnje.

Ukupni proizvodni program gospodarstva na seoskom imanju ovisi o veličini posjeda, broju članova obitelji i sklonosti te poznavanju gospodarstva. Ovaj okvirni model predstavlja rezultat prirodnih mogućnosti prostora, a istovremeno se oslanja na tradicionalno poljodjelsko gospodarenje ovoga kraja. Kritične točke pri razmatranju ovog pristupa problemu su:

- problem tehnologije proizvodnje
- problem organiziranja suradnje
- problem zakonodavstva; propisa, uredbi, državnih mjera potpore
- problem organiziranja proizvodnje i prerade - finalizacija
- problem osiguranja dovoljnih količina proizvoda.

## Opći podaci

Ovu studiju smo s razlogom nazvali EKO - AGRARNI PROGRAM REVITALIZACIJE ŽUMBERKA. Naime, kao što će se pokazati revitalizaciju na Žumberku je moguće realizirati jedino potencirajući ono najvrednije što taj prostor ima - a to je priroda. Besmisleno je, međutim, bilo što planirati, a ne voditi računa o ljudima na tim prostorima, ali i onima koji su otišli i ništa ih za sada ne vuče natrag osim nostalgije. Zbog toga je trebalo predvidjeti takvo gospodarenje tim prostorima, kojim će se naznačeno koristiti resursi ne uništavajući blagodati prirode, a da stanovništvo istovremeno može kroz rad osigurati dovoljno sredstava za dostojan život. To će cijelo vrijeme biti osnovna vodilja u promišljanju.

Također, sačuvati za sada barem postojeći broj stanovnika te ga s vremenom povećavati može se jedino s motivacijom, koja predviđa osim zarade i ostale životne sadržaje. Dakle, ono zbog čega su ljudi napuštali Žumberak. Naravno, riječ je o zabavnom dijelu životnih potreba mladih. Zbog toga djelatnosti, koje će biti predviđene moraju biti jedinstvo ugodnog i korisnog kroz dvojne djelatnosti i to **kroz seoski turizam i još jednu proizvodnu djelatnost.**

Temeljni subjekt od kojeg se pošlo pri razmatranju je SEOSKO IMANJE, koje je viši nivo od seoske obitelji odn. domaćinstva.

Druga polazna osnova je zadržana tradicija dovođenjem postojećeg stanja na primjerenu razinu. Neće biti predviđene nikakve nove ili na tim prostorima nepoznate djelatnosti - svakako ne industrijske prirode. Zanatstvo je svakako predviđeno, ali s namjerom da posluži za zadovoljavanje žumberačkih potreba - ne za šire tržište. Međutim, nikome se ne može zabraniti proširivanje, ali se mogu stvoriti takvi uvjeti da za proširenje zanatskog tržišta izvan Žumberka neće biti potrebe.

Pod ekološkim pristupom nećemo razumijevati nekakvo sterilno nedodirljivo kontaktiranje s prirodom 'kroz stakleno zvono' nego ravnotežu ljudske djelatnosti i ranjivosti prirode glede nemara i nesustavnog pristupa općem rješenju života na Žumberku.

## Prirodne karakteristike područja

Poljodjelska proizvodnja ili poljodjelsko-prehrambeni sustav općenito, u tipu proizvodnje i prerade, obujmu i intenzitetu proizvodnog programa uvjetovan je, a istovremeno i limitiran prirodnim lokalnim karakteristikama. Geomorfološka, hidropedološka i klimatska svojstva

pojedinačno ili u kombinaciji određuju poljodjelske mogućnosti poljodjelskog proizvodnog prostora. Agro-ekološka valorizacija područja s utvrđenim prirodnim karakteristikama može i treba biti temeljna podloga za utvrđivanje obujma i tipa proizvodnje. Prirodni agro-eko rajon čini također temelj za izradu i donošenje kompletne gospodarske infrastrukture s utvrđenim poticajnim mjerama i propisima, a sve s ciljem agrarne proizvodnje 'od polja do stola'. Temeljne faze pri tome mogu se grupirati na problem proizvodnje, prerade i konfekcioniranja poljoprivrednih proizvoda (razrješuje struka), problem tržišta i tržnosti roba te donošenje pozitivnih zakonskih mjera i propisa (deregulacija, subvencija, premije, regresi itd.).

### **Geomorfološke karakteristike**

Prema zemljopisnim karakteristikama žumberačko područje pripada brdovito-planinskom području. Geološki gledno jezgro pripada formaciji paleozoika sa dominantim škriljevcima. Pored toga na ovom prostoru pojavljuju se sedimenti trijasa s vapnencima i dolomitima. Tercijarni jezerski sedimenti s laporima i miocenskim konglomeratima facijalno su razvijeni/taloženi na obodnim dijelovima gorja. Različiti intenziteti fizikalnog i kemijskog trošenja primarne stijene, te translokacijski faktori eorzijom, rezultirali su raznolikošću reljefskih formi. Reziidualnom akumulacijom trošine stvoreni su uvjeti razvoja rendizma i smeđih tala. Erozijskim procesima translokata popunjene su reljefske depresije - vrtače različite dubine soluma s razvijenim eutričnim ili lesiviranim smeđim tlima. Poljoprivredna tla razvijena su, u pravilu, na geološkim materijalima veće kemijske trošivosti - silikatnokarbonatni materijali vapnenaca, dolomita, lapora i miocenskih konglomerata, dok su đumska zemljišta razvijena na starije paleozojskim članovima. Reljevski gledano područje Žumberka je zastupljeno tipično brdovito-planinskim formama od potočno slabo nasutih aluvijalno - koluvijalnih dolina do planinskih slabo uravljenih platoa s elementima razvijenih vrtača. Raznolikost geološke podjele, te različiti intenziteti fizikalno-kemijskog trošenja stijenja rezultirali su osebujnim reljefskim formama. Nagibi terena u pravilu prelaze tolerante za uobičajenu biljnu proizvodnju oraničkog tipa. Dubina soluma - plitkoća tla i veliki nagibi, u pravilu, onemogućuju strojnu obradu.

### **Klimatski pokazatelji**

Klimatski pokazatelji za agro-ekološku ocjenu pogodnosti u poljodjeloskoj proizvodnji čine rezultantu uzajamnog i dinamičnog djelovanja tla, reljefa, biljnog pokrova i elemenata atmosferske klime; sume oborina, temperaturnih raposreda i intenziteta oborina, vjetra, relativne vlage itd. Na temelju klimatskih parametara atmosferske-fizičke klime prostora (temperature, oborine, relativna vlaga), proizlazi da ovo područje spada u umjereno kontinentalni tip klime čija su osnovna obilježja umjereno hladne zime, topla ljeta, te pretežito povoljan godišnji raspored oborina. Međutim, plitkoća tla, veliki nagibi terena, znatno modificiraju ove parametre. Oborinske vode se brzo gube kroz tlo i preko tla, tako da se u vegetacijskom periodu, unatoč povoljnim količinama i rasporedu oborina, pojavljuje manjak vlage tla (VIII. i IX. mj.).

## **Tla područja Žumberka**

Detaljna pedološka istraživanja tala ovog područja nisu obavljena. Prema 'Pedološka karta Hrvatske' na ovom prostoru utvrđuje tri pedokartografske jedinice:

- podzolasto smeđa tla na dolomitima i tvrdim vapnencima
- smeđa tla i rendzine na dolomitima i vapnencima srednje duboka i plitka
- rendzine i smeđa tla na dolomitima.

Uobičajena poljodjelska proizvodnja razvijena je na podzolasto smeđim tlima, dok tla od ostalih jedinica čine tla šume, krša, šikara i gudura.

Mogućnost korištenja tla određena je, istovremena i limitirana, prirodnim uvjetima sredine od kojih je svakako najvažnija klima, reljef i matična podloga. Pojedinačno i uzajamno djelovanje faktora sredine određuje intenzitete i obujme ograničenja za poljodjelsku proizvodnju. Polazeći od uobičajene pretpostavke da svako tlo može biti u prvoj fazi pogodnosti za neki tip proizvodnje, omogućuje agroekologu da temeljem prirodne matice agrarnog prostora utvrdi odgovarajući model korištenja tla u poljodjelskoj proizvodnji.

## **Flora i fauna područja**

Bogatstvo i ljepota geomorfoloških formi i sadržaja, te vegetacijski sastav i hidrografske karakteristike Žumberka bile su osnova njegove prirodne valorizacije u kategoriju zaštićenog kraja. Šumske sastojine zonalno se izmjenjuju s visinskim livadama i sočnim pašnjacima. Raznolikosti matične podloge rezultiraju bogatstvom šumskih vrsta. U strukturi šumskih sastojaka dominira bukva. Gorski hrast i cer raste po stranama gorskih zavalata i uvala. Na vapnenim supstratima česta je breza, dok u nižim predjelima raste grab, hrast i soliteri brijesta. Crnogorica je dosta rijetka. Tek ponegdje ima mladih nasada smreke, te crnog i bijelog bora. U gorskim šumama nalazimo divlje trešnje, kruške i jabuke. Na silikatno-kvarecnim materijalima u pravilu se pojavljuju šume kestena. Od grmolikog bilja susrećemo lijesku, glog, jarebiku, kupinu i malinu. Cvijetni sag gorja izuzetan po brojnosti vrsta i intenzitetu rasta predstavlja raritet brdsko-planinske floristike. Mnoge od njih su zaštićene biljne vrste (kukurijek, likovac crveni i lovorasti). Žumberačke livade i šumarci obiluju brojnim vrstama ljekovitog bilja (preko 50 vrsta) kao i pravim bogatstvom proljetnih, ljetnih i jesenskih gljiva. Ekološka raznolikost prostora omogućila je razvoj brojne prirodne faune (srne, zečevi, lisice, kune, puhovi, jazavci, divlje svinje). Od ptičjeg bogatstva spominjemo jastrebove, jarebice, tetrijeba, itd. U brdskim potocima hladna voda i bogatstvo kisika omogućili su izvanredne uvjete rasta i razvoja potočne pastve i riječnog raka.

## **Uočavanje problema i orijentacija**

Već iz dosad navedenog bez konkretne snimke stanja, koja tek slijedi, jasno se mogu uočiti osnovni problemi na Žumberku. Svaka studija ima za **cilj** nešto postići istraživanjem nekog konkretnog predmeta. U našem slučaju imamo više ciljeva, koji su svi u međusobnoj ovisnosti, a to su:

- zaustaviti tendenciju demografskog smanjivanja;
- vratiti mlade Žumberčane natrag na Žumberak;
- vratiti iseljene Žumberčane za stalno ili barem povremeno na Žumberak u stari dom;
- zaposliti što više ljudi na seoskim imanjima;
- dati najveći značaj seoskim imanjima i njihovom opstanku;
- revitalizirati djelatnosti tradicionalno primjerene Žumberku;
- putem seoskog turizma i potrebne infrastrukture dovesti ljude iz grada na žumberačko selo;
- pored seoskog turizma uvesti i zanatstvo za potrebe žumberačkih seoskih imanja;
- maksimalno iskoristiti obradive površine;
- inicirati rješenje problema ceste, vode, struje, prijevoza, opskrbe;
- revitalizirati kulturni život;
- riješiti socijalna pitanja (starije stanovništvo);
- provesti primjerenu promidžbu u zemlji i svijetu.

## **Pri svakom od rješenja mora se primijeniti eko standard**

Da bi se neko rješenje moglo ocijeniti moramo odrediti kriterije prema kojima ćemo to učiniti (npr. kvaliteta, količina, propusnost itd.), a da bi ocjena mogla biti mjerljiva moramo odrediti i mjerila tih kriterija. U našoj studiji koristili smo slijedeće kriterije i mjerila: odnosi ekonomskih pokazatelja, odnosi materijalne osnove, stupanj organiziranosti, perspektiva.

Svakako rješavanje nekog problema može ići u nedogled kako glede opširnosti tako i glede detaljizacije. Stoga ćemo u našem slučaju odrediti mikro i makro granice razmatranja problema i to sa stajališta vremena, prostora i znanosti.

## **Konkretno stanje na prosječnom seoskom imanju**

Glavni razlog odabira uzorka od 100 žumberačkih seoskih imanja je slobodna procjena autora ove studije da je upravo toliko otprilike seoskih imanja na kojima se s relativno malim ulaganjima može početi sa seoskim turizmom i drugim djelatnostima, kojim se svako seosko imanje pored seoskog turizma mora još baviti.

Naime, pokušavamo biti realni u procjeni mogućnosti financiranja poetnog stanja, koje se neće moći ostvariti bez kreditne intervencije.

Pri snimanju postojećeg stanja na ovih 100 seoskih imanja išli smo u sve detalje bitne za planirane djelatnosti. Detaljno smo snimili:

- stambenu zgradu (zidove, podove, krovne, prostorije i sl.);
- gospodarske zgrade;
- dvorišta;
- vrt;
- voćnjak;
- stoku;
- obradive površine;
- livade;
- šume;
- ostalo.

Poslije svega navedenog nije teško pretpostaviti kakvo smo zatekli stanje kod stambenih i onoliko koliko ih ima - gospodarskih zgrada. Sve su te zgrade starijeg datuma izgradnje, izgrađene od građevinskog materijala, koji je tada bio dostupan. Osim rijetkih izuzetaka (novije zgrade) pretežno su objekti unatoč starosti nedovršeni u današnjem smislu gotovosti. Podovi su ili zemljani ili od drvenih dasaka kao i veći dio izgrađenog zatvorenog prostora. Drvo konstrukcija nije primjereno održavano te je najčešće u dotrajalom stanju. Sanitarni prostor najčešće postoji u lošijoj izvedbi. Redovita je, međutim, situacija da nema kanalizacije, osim septičkih jama.

Vodovodna instalacija, tako gdje postoji, je praktički dovedena samo do kuće, ali nije razvedena. To isto vrijedi i za elektro-instalaciju, koja je u tim starijim zdanjima izvedena po zidovima s minimumom priključnih mjesta.

Namještaj i pribor za život je primjeren općem stanju.

Grijanje je redovito krutim gorivom (drva).

Gospodarske zgrade u sličnom su stanju. Što se tiče prostora, on je i više nego dovoljan za sadašnje potrebe, ali ne i za potrebe, koje će u ovom studiju biti predviđene.

Dvorišni prostori su ograđeni klasičnim drvenim plotom, živicom ili rjeđe metalnom konstrukcijom ili žicom. Zaključak: Na svim objektima potrebni su popravci, adaptacije, djelomična dogradnja te nabavka nove opreme. Minimum za potrebe početnog stanja financijski je kvantificirano u poglavlju o seoskim imanjima.

Svako seosko imanje (to se odnosi i na prosječno) raspolaže s obradivom površinom, koja je veća nego što mu za sadašnju proizvodnju treba (znatno više od 1 ha). Međutim, obradive površine nisu u potpunosti i obrađene iz razloga već nekoliko puta ponovljenog.

Seoska imanja proizvode poljoprivredne proizvode gotovo isključivo za svoje potrebe i nešto malo za potrebe svojih obitelji iseljenih u gradove. Razlog tome je neorganizirani pristup proizvodnji kao i nedostupnost tržišta (relativna udaljenost gradskih centara).

Na obrađenim površinama se proizvodi sve, ali samo ono što je potrebno za konkretno domaćinstvo. Nema usmjerenja na jednu vrstu proizvodnje kao neku specijalizaciju, jer ne postoji vizija što bi to moglo biti isplativo za poljoprivrednu proizvodnju. Preciznije rečeno, ne razmišlja se o proizvodnji za tržište.

Kvaliteta zemlje u potpunosti odgovara za potrebe povrtlarske poljoprivrede, dok po prirodni

stvari kako brdsko-planinski prostor, ne odgovara konfiguracijski nizinskoj poljoprivrednoj proizvodnji kao što je npr. kukuruz, pšenica, suncokret i sl.

Sjeverno i južno područje u potpunosti odgovara za vinogradarske površine iako su vinogradi vrlo slabo zastupljeni unatoč na daleko poznatim sortama kao što je cviček (žametna črnina). Te su sorte toliko prirodne ovim prostorima kao da su ovdje i nastale. Uostalom možda i jesu.

Okolo 65% žumberačkog prostora je zastupljeno šumama i livadama od čega je vrlo malo u privatnom vlasništvu. Prosječno seosko imanje u svom privatnom vlasništvu ima tek toliko šume da može podmirivati svoje potrebe za ogrijevom.

Neka druga proizvodna djelatnost vezana za šume bila bi nerentabilna u usporedbi s drugim mogućnostima.

Šume su zapuštene i nije provedeno plansko krčenje šuma kako bi mogla lakše 'disati', ponajviše zbog plana korištenja šuma.

U zadnje vrijeme je učestala pojava zasađivanja crnogorice, koja nije primjerena ovim prostorima. Osim toga, postojeća flora će proširenjem crnogorice postepeno nestati.

Za korištenje šuma potrebno je ishoditi suglasnost javnog poduzeća Hrvatske šume.

Područje parazitnih šikara koje se i dalje širi, također je veliko, te će ovom studijom predviđene koze imati obilje ispaše, a time će se ovi prostori vremenom i očistiti.

Planinskim gospodarenjem šumama može se postići velika korist i vitalizirati bogato šumsko područje te ga sačuvati za slijedeće naraštaje. Konačno, to su takve šume gdje rijetko stupa ljudska noga, a koliko je to bilo dobro ili loše pokazati će vrijeme.

Već spomenutih 65% ukupnih površina na Žumberku je zastupljeno šumama i livadama iako nema dovoljno podataka da bi među njima napravili podjelu.

Livade su najvećim dijelom u vlasništvu javnog poduzeća Hrvatske šume, a koriste se za ispašu stoke slobodno i bez ikakve koncesije.

Istina, i seoska imanja imaju u svom vlasništvu dovoljno livada za današnje potrebe ispaše, koje međutim neće biti dovoljne za količinu ispaše i osiguranje zimske ishrane stoke koju predviđa ova studija. Količina sijena, koja se može i mora osigurati za zimsku ishranu stoke će biti i više nego dovoljna, više nego što je predviđeno ovom studijom.

Originalna flora zastupljena u žumberačkim šumama i livadama prekrasno je opisana u knjizi dr. Forenbachera kao Kalendar žumberačke flore. Nadajmo se da će ovim djelom flora biti i očuvana.

Kvantifikacija livada za potrebe ispaše ovom studijom - osim što je nije bilo moguće napraviti zbog pomanjkanja podataka - nije rađena i zbog evidentnog obilja daleko većeg od eventualnog prirodnog ograničenja.

Kvaliteta ispaše je vrhunska.

Blizina vode uz područje ispaše je zadovoljavajuće.

Pod stočnim fondom se najčešće razumijeva broj stoke, koji se koristi u takvoj proizvodnji, u kojoj se stvara višak proizvoda namijenjen tržištu. Razumljivo da u postojećoj konstalaciji na Žumberku o tome ne može biti ni govora. Ona seoska imanja, koja imaju stoku, bave se proizvodnjom (uključujući i meso) isključivo za vlastite potrebe. Kod iznad prosječnih imanja jedva da nešto preostane za vlastite pričuve ili pomoć obiteljima, koje su se iselile u gradove.

Od stoke pod gore opisanim okolnostima najčešće je zastupljena krava i ovca, dok je konj već vrlo rijedak. Stanje sa svinjama i peradi se nimalo ne razlikuje.

Gotovo je nemoguće izvršiti prebrojavanje stoke, ali ni ostale imovine zbog nelagode, koju ljudi osjećaju pri razgovoru o tome. Ostaje ono očito: stočni fond je ispod svakog minimuma uključujući sve vrste životinja, koje bi trebale biti zastupljene. Ne možemo kalkulativno pogriješiti ako se pođe od temeljne činjenice da je žumberački stočni fond potrebno u potpunosti obnoviti.

Od mehanizacije se na seoskim imanjima mogu naći i traktori. Ali u pomanjkanju servisa poljoprivrednih strojeva i mehanizacije jedva da su u voznom stanju, kao ni traktorski poljoprivredni priključci.

Iako je mala zastupljenost mehanizacije, fond nije u potpunosti iskorišten iz već spomenutih razloga.

Opća konstantacija: Postojeća mehanizacija se za planove ove studije neće moći koristiti zbog svoje zastarjelosti, neispravnosti, te neravnomjerno prostorno raspoređenih vlasnika.

Prijevozna sredstva (teretna) na Žumberku postoje, ali se njima vlasnici koriste u nepoljudjelne svrhe.

### **Napomene – pozitivni čimbenici u pokretanju gospodarskih aktivnosti**

- stara seoska imanja čije nekretnine je potrebno dovesti u organizacijski efektivno stanje
- stanovništvo koje je još uvijek radno sposobno;
- evidentno radno iskustvo stanovništva;
- minimalan stočni fonda koji treba u potpunosti obnoviti;
- obilje obradivih površina;
- obilje šuma i pašnjaka
- očuvana priroda.

### **Konstatacija stanja i Prijedlog optimalnog eko-agrarnog rješenja problema revitalizacije Žumberka**

Već sada je lako uočiti utjecajne faktore na optimalno rješenje, koje je složeni mozaik predviđenih djelatnosti na seoskom imanju kao temeljnom segmentu žumberačkog budućeg sustava.

Optimalno rješenje se sastoji od dva temeljna i međuovisna dijela i to na:

Primarni dio – seoski turizam

Sekundarni dio – proizvodne djelatnosti primjerene žumberačkom

**Seoski turizam kao primarni preduvjet** je obveza svakog domaćinstva na prvih 100 predviđenih seoskih imanja kao budućih sudionika u procesu revitalizacije žumberačkog prostora.



**Sekundarni dio** je također obveza, ali ne i izbor svih djelatnosti, koje ipak ovise o afinitetu pojedine žumberačke obitelji, a mogu izabrati:

- stočarstvo;
- peradarstvo;
- ribogojstvo;
- pčelarstvo;
- povrtlarstvo;
- voćarstvo;
- zanatstvo.

Proizvodi i usluge ostvarene djelatnošću sekundarnog dijela rješenja su prvenstveno namjenjeni potrošnji za Žumberak i na Žumberku, a sav višak proizvoda bit će otkupljen i raznim vidovima plasiran na tržište u vanjskom okruženju.

Čitav proces stvaranja minimalnih početnih preduvjeta kao i odgovarajući način financiranja mora ostvariti poduzeće, koje je spremno takvu obvezu preuzeti.

U slučaju Žumberka ne pomažu ogromna ulaganja kakva bi se mogla očekivati na prvi pogled već redosljed zbivanja u procesu revitalizacije. Postojeće stanje nije nastalo preko noći pa se ne može očekivati da će provedba rješenja biti drugačija.

Jedan od najčešćih načina oblikovanja rješenja je izrada studija isplativosti određenog projekta. Taj način, koji je primjeren i našem slučaju, je nužnost kad rješenje zahtijeva finacijska ulaganja do kojih se ne može doći klasičnim hipotekarnim i sličnim kreditima.

Ovdje se radi o gospodarskoj i demografskoj revitalizaciji jednog za Republiku Hrvatsku značajnog prostora.

Predloženi oblik rješenja će ipak udovoljiti i svim interesnim zakonitostima i to:

- država će riješiti jedan od velikih gospodarskih i demografskih problema
- Žumberak dobiva osnovne preduvjete za svekoliku revitalizaciju usmjerenjem na područja djelatnosti koja su primjerena tom prostoru (seoski turizam, stočarstvo, povrtlarstvo, žumberačka turistička magistrala, ekologija i dr.);
- banke dobivaju područja isplativih dugoročnih ulaganja;
- tržište dobiva prehrambene proizvode kao 'zdravu hranu';
- ogromno vanjsko urbano okruženje dobiva očuvanu prirodu, koje inače nema u obilju.

Da bi se nešto dobilo mora se nešto i uložiti.

Vlada Republike Hrvatske, Županija zagrebačka i karlovačka, gradovi Samobor, Ozalj, Jastrebarsko, općina Krašić kao i sama općina Žumberak moraju dati suglasnost za ovo rješenje.

Vlada i poslovne banke trebaju dati potrebne garancije neophodne za dobivanje finacijskih sredstava iz inozemnih investicijskih fondova.

Žumberak treba dati i sačuvati samo ono što sad ima.

Stoga oblik ove studije, postavljena organizacija sustava i procesa, koji će se odvijati na Žumberku, prilagođen je optimalnom redosljedu zbivanja.

Osnovno je kod svakog ostvarenja nauma štovati redosljed zbivanja (opće i posebne propozicije). Iako je žumberački problem poznat svim nadležnim institucijama u Republici Hrvatskoj kao i u Županiji zagrebačkoj do sada se nije mnogo postiglo. To, međutim, ne smije biti razlog da se ne učini na Žumberku ono što je moguće, a nakon pojavljivanja ove studije, prijedloga rješenja, kao i načina financiranja, realizacija ovisi jedino o prihvatljivosti rješenja i voljnog momenta.

Pretpostavimo da gore spomenuto postoji pa će slijediti potrebne suglasnosti s ovom studijom gradova/općina u okruženju samog Žumberka, Županije zagrebačke i karlovačke, Vlade Republike Hrvatske i nadležnih ministarstava te poslovnih banaka.

Obzirom na iznos financijskih sredstava, može se sa sigurnošću tvrditi da je do značajnijih sredstava moguće doći u samoj državi. Pritom je, međutim, upitno kolika bi bila cijena tih sredstava. Uvijek, uostalom, ostaje mogućnost inozemnih ulaganja.

Promidžba koja mora pratiti svaku turističku aktivnost, a ovdje se radi o seoskom turizmu, treba biti stručno pripremljena i pravovremeno provedena.

Kad se pogleda da prosječna starost stanovništva, demografska slika nije zadovoljavajuća. U ovom, doslovno odlučujućem trenutku, potrebno je učiniti ono što sugerira ova studija. I sve će nakon godinu dana krenuti - ne med i mlijeko - nego revitalizacija. Ljudima tako malo treba pa da dobiju podstrek - tko zna otkud - za još malo dodatnog napora. A to je jedino što nam je preostalo ako ne želimo biti svjedoci onog najgoreg.

Neka krene bilo što pozitivno i vidljivo, opipljivo i reakcija iseljenog Žumberka će biti samo prividno iznenađenje. Doći će provjeriti vlastitim očima priče o promjenama. A nakon toga neće ostati prekriženih ruku. Barem ljudi Hrvatske znaju što je to nostalgija. Ali oni isto tako znaju da ona nije dovoljna.

Želja nam je da ova prekrasna i očuvana priroda ostane ekološka, a to znači da se na tim prostorima odvija za ljude koristan život u suglasju s ranjivošću prirode. Industrijaliziranoj urbanoj sredini kakva je Zagreb i njegovo okruženje će zatrebati stari gospodin Žumberak i to vrlo brzo, ako već to vrijeme nije došlo.

Razum kaže da je to posljednja šansa za ostvarenje ciljeva kojima težimo, a da li ćemo ih ostvariti, ovisi o tome, da li će se početi odmah - ove godine - ne sutra ili u neka bolja vremena.

Vratit će se stari zanati na Žumberak.

Obnovit će se stočni fond i prestati će tišina na pašnjacima.

## **Primarni i sekundarni dio rješenja**

Suština našeg rješenja polazi od seoskog imanja kao medija, kroz koji će se riješiti problem cijelog Žumberka.

Želja nam je zadržati i žumberački način života, ali u novostvorenim životnim uvjetima različitim od onoga, koji je bio uzrokom žumberačke katastrofe - demografskog i gospodarskog kolapsa. Današnju beživotnost ćemo zamijeniti aktivnim djelatnostima, koja će biti primjerena žumberačkom realitetu, a to je **PRIMARNO - SEOSKI TURIZAM** sa svim što takvu aktivnost prati, te **SEKUNDARNO - EKO-AGRARNA PROIZVODNJA** za potrebe seoskog turizma i

vlastitih potreba. Višak proizvoda i usluga treba ponuditi izvan žumberačkog tržišta nastojeći da tržište putem seoskog turizma dođe na Žumberak, a ne da Žumberak mora ići na tržište. Zato - i samo zato - je seosko imanje, kao nosilac seoskog turizma i eko-agrarne proizvodnje, izvor iz kojeg će najprije zasjati iskre revitalizacije.

Žumberački demografski i gospodarski problem se ne rješava rješavanjem Žumberka kao sustava, nego se mora riješiti najprije seosko imanje. Umnožavanjem rješenja seoskih imanja će se riješiti i problem Žumberka u cjelini. Konačno, Žumberak čine ljudi, obitelji, obiteljske zajednice i njihova imovina.

To je naš stav i pristup ovom rješenju i od njega se ne smije odstupiti. Mišljenja mogu biti brojna i prirodno podložna promjenama, ali stavovi se ne mogu mijenjati. Tom i takvom pristupu smo podredili sav rad. Organizacija usmjerava proces, koji jedini vodi cilju, a sustav smo prilagodili potrebnom procesu. Kao što će se vidjeti, u ovom unaprijed određenom procesu, zbivanja će biti interdisciplinarna. Zbog toga će i kadrovske interakcije biti tome podređene kao uostalom i cijeli sustav.

Nerazmjernost prostora i nenaseljenost zahtijevati će veliku elastičnost sustava i sposobnost prilagodbe svim mogućim situacijama. Veliku korist činit će prisustvo žumberačkog kadra, koji taj prostor i ljude poznaje.

O žumberačkoj infrastrukturi trebala bi se brinuti javna poduzeća (ceste, voda, struja). Kako to izgleda, najbolje se vidi na samom terenu. Ako je tako s glavnim magistralnim smjerovima, o kojima se po zakonu brinu javna poduzeća, lako je zamisliti u kakvom su stanju sporedni smjerovi, o kojima nitko ne vodi brigu, osim samoinicijative pojedinaca izazvane iznimno kritičnim potrebama. Upravo taj dio nepokrivene infrastrukture morat će preuzeti na sebe jedinice lokalne samouprave kao prividno neproduktivnu djelatnost, ali bez koje se ne može govoriti o nikakvom turizmu.

Predviđenom eko-agrarnom proizvodnjom osigurati će se ono što osim čistog seoskog zraka i dobrog sna posjetilac seoskog turizma najviše očekuje, a to je zdrava hrana. Na širokim žumberačkim prostranstvima ima mogućnosti za obilje hrane, koju neće biti potrebno 'toviti' umjetnim medikamentima. Zato su i izabrani oni proizvodi, koji su brdsko-planinskom prostoru primjereni.

Selo ne čine samo ljudi i vrtovi. Bez domaćih životinja selo ne bi bilo selo, kao što je sada moguće da se dogodi žumberačkim selima. Namjera nam je obnoviti stočni fond jer njiva bez staje ne može - i obratno.

Jest, vratiti ćemo se na selo, ali onako kako to znanost i ekologija zahtijevaju i upućuju. Zbog toga treba surađivati s odgovarajućim institutima, kojih u Hrvatskoj ima sasvim dovoljno i to po stručnosti na europskoj razini. Da li su te institucije odgovarajuće i iskorištene?

### **Organizacija, trgovina, otkup, prerada, zanatstvo, seoski turizam, sport i rekreacija**

Kao što smo već spomenuli organizacija obnove žumberačkog prostora treba biti prilagođena

realitetu na terenu s nekim posebnostima. Naime, želeći se što više približiti zbivanjima na prostoru Žumberka predlaže se jedna djelatnost, koju može obavljati osoba na određenom seoskom imanja kao dodatni sekundarni dio rješenja. To je *phone shop*. Svjesni smo neželjenog stranog izraza, ali u hrvatskom jeziku nismo našli bolji izraz, koji bi sugerirao značenje djelatnosti obe mobilne poslovne istake. Radi se o većem broju odredišta preko kojih se seoska imanja mogu putem telefona, ne samo opskrbljivati proizvodima s tržišta izvan Žumberka, nego i plasirati svoje proizvode kad se pojavi višak. Osim toga, preko ove istake mogu tražiti bilo kakvu uslugu od od zdravstvenih, socijalnih, novčanih i sl. intervencija u nuždi. *Phone shop* je od 0-24 sata telefonom, faksom i računalom vezan za 'centralu'. Tijekom dana seosko imanje će u roku od maksimalno 2 sata dobiti sve što zatraži uz uvjete koji će biti unaprijed poznati. To će vrijediti i za noćne sate, ali uz primjerenu obzirnost seoskog imanja prema primjerenosti svojih potraživanja dobu noći.

*Phone shop* je izuzetno važan u organizaciji razvoja gospodarstva te će stoga biti i primjereno opremljen sredstvima komunikacije i električnim računalom. Lokacija će biti poznata svima o planiranom okruženju. To je najvažnije kod seoskog turizma, jer se ponekad ne mogu u potpunosti predvidjeti dolasci posjetioaca i njihovi posebni zahtjevi, kojim ćemo i u takvim slučajevima svakako nastojati udovoljiti.

Ova istaka je povezana direktno sa, u prvom redu, komercijalnom, a preko tog odjela i sa centralnim skladištem te odjelom transporta. Daljnja veza i interne operacije su samo stvar tehnike i lako ih je pretpostaviti, a za ovu studiju nisu bitne.

S ovim organizacijskim segmentom ćemo imati promptnu mogućnost odlučivanja i reagiranja.

Također, financijski gledano akumulaciju skladišta potrebno je svesti na minimum predviđajući unaprijed kritične količine zaliha. Kako će se najčešće raditi o hrani važan je moment i svježina proizvoda.

Organizacija je podijeljena prema smjeru djelovanja i to:

- prema Žumberku (odjel komercijale, otkupa, centralnog skladišta, zanatstva, turizma, sporta i rekreacije, *phone shop*);
- prema vanjskom tržištu (odjeli komercijale, turizma, marketinga, sporta i rekreacije);

Funkciju trgovine kao djelatnosti mora obavljati odjel komercijale u kojoj neće biti klasične podjele na nabavu i prodaju. Taj pojam nabava - prodaja manifestirat će se jedino kroz računovodstvo kao odnos duguje - potražuje.

Spomenutom plasmanu viška proizvoda proizvedenih na seoskim imanjima na Žumberku prethodi otkup tih proizvoda. Otkup provodi poseban odjel za otkup prema unaprijed poznatoj proceduri, ali i unaprijed poznatoj cijeni prihvatljivoj i prihvaćenoj od strane seoskog imanja.

Svako seosko imanje svoje privremeno skladište, koje će osposobiti za onu količinu proizvoda, koju je u stanju proizvesti. Neposredno prije isporuke proizvodi će se preuzeti na seoskom imanju, tako da seosko imanje nema brige oko prijevoza. Nakon toga proizvodi idu u centralno skladište do trenutka isporuke konačnom kupcu. Taj trenutak je unaprijed poznat, tako da nema dužeg zadržavanja na skladištu, kako iz financijskih razloga, tako i iz razloga održanja svježine

proizvoda.

Ovdje će još više do izražaja doći i funkcija phone shop - a glede pravovremene pripreme za isporuku. Proizvodnja i razvitak proizvoda se na taj način prati od trenutka sjetve do trenutka utovara u prijevozno sredstvo. Upotrijebili smo izraz 'sjetva' pa da ne bi bilo zabune navedeno vrijedi za sve proizvode i usluge ostvarene na žumberačkim seoskim imanjima.

Putem otkupa tokom godina doći do viška proizvoda proizvedenih na žumberačkim seoskim imanjima. Ti će proizvodi biti planirani višak i biti će plasirani na izvan žumberačko područje. To će biti učinjeno direktno sa seoskim imanjima preko centralnog skladišta neke od zadruga, ali samo jedan dio. Drugi dio će biti prerađen u pogonu za preradu zadruga ili u pogonima za preradu u okolici Žumberka.

Naime, najmanju cijenu se može postići prodajom na veliko u nepakiranom i neprerađenom stanju. S tržišta proizvodi idu jednim dijelom direktno u potrošnju, a jedan dio ide u preradu uglavnom u svrhu pakiranja za diskontnu prodaju ili za uzimljanje ili se proizvodi žele dovesti u više stanje prerade. Razmišljajući kako se ti isti proizvodi mogu ponovo vratiti na Žumberak kao tuđi proizvodi višeg stanja obrade zaključili smo da to možemo učiniti i mi sami. Na taj će način žumberački potencijali biti maksimalno iskorišteni.

Pogon prerade će prerađivati povrće kiseljenjem u bačvama od 30-60 lit. Te će takvo povrće prodavati također na veliko, ali s višim stanjem obrade, dakle i vrednovanog rada i ostvarene dobiti. Također, prerađivat će se i voće u kompot, pekmez i džemove, a tijekom vremena i sokove. Predviđena je također i prerada mlijeka u mini-mljekarama.

Stoka će kao meso na tržištu ići dijelom samo u formi 'žive vage', ali će osnovna orijentacija biti na uslugu klanja izvan poduzeća te završnu obradu u pogonu za preradu (sušenje, hladnjača).

U svrhu navedenog trebat će izgraditi odgovarajući prostor te nabaviti potrebnu opremu. Opravdanost takvog ulaganja obrazložena je u poglavlju o kreditnom zahjevu.

I na kraju prerađivat će se i otkupljeno grožđe, ali ne fizički u samom pogonu nego u iznajmljenim podrumima na seoskim imanjima.

Zanatstvo i zanatske usluge na Žumberku su zastupljene vrlo malo i to uglavnom u pokušajima pojedinaca da oponašaju život u gradu. To su uglavnom prijevoznici (šuma), trgovci i ugostitelji.

Danas nema potrebe za zanatskim uslugama jer je prisutno gospodarsko mrtvilo. Zanatstvo je po prirodi stvari ili pomoćna djelatnost 'velikoj' privredi ili uslužna djelatnost većem broju stanovnika. Ni jednog ni drugog na Žumberku nema. Ali ovim programom se kompletna situacija mijenja i bez zanatskih djelatnosti se jednostavno neće moći.

Zamislili smo da zanatska djelatnost bude uslužna djelatnost, prividno za potrebe seoskog imanja. Npr. na Žumberku, koliko je poznato, nema kožara, iako na seoskim imanjima postoje ljudi koji se razumiju u preradu kože. Obnovom stočnog fonda tisućama razne stoke će za tom djelatnošću nastati realna potreba.

Zanatstvo će biti dodatni dio sekundarnim proizvodnim djelatnostima, a obavljati će ga pripadnici pojedinih imanja, koji za neku potrebnu djelatnost imaju afinitet.

Organizacijski, to će biti više kao kućna djelatnost na vlastitom seoskom imanju ili na tuđem

seoskom imanju. Veoma je važno napomenuti da će te zanatske djelatnosti obavljati pojedinci sa seoskih imanja, koji su sastavni dijelovi predviđenog sustava 100 žumberačkih seoskih imanja, i to kao dodatnu djelatnost sekundarnog dijela rješenja, a to znači da mu to neće biti osnovni izvor prihoda već samo dodatni prilog jednog svog pojedinca.

Rekli smo, da je seoski turizam primarni dio optimalnog rješenja eko-agrarne revitalizacije Žumberka, ostvariv na seoskom imanju kao temeljnom segmentu budućeg žumberačkog sustava.

Sve je potrebno podrediti tom primarnom dijelu rješenja jer udovoljavajući tim potrebama žumberačko seosko imanje će podmiriti i sve svoje potrebe.

S druge pak strane onaj koji dolazi u Žumberak kao turist ili posjetilac mora imati mogućnost kupnje svega što postoji na žumberačkom seoskom imanju. A mora biti svega što je primjereno seoskom imanju. U prvom redu poljodjelnih proizvoda (mesa, povrća, voća i dr.), zatim mogućnost korištenja konja za jahanje, kočije, saonice i sl., ali i sportskih terena, rekreativnih objekata, staza za šetnje i tračanje, okrijepnih punktova na tim stazama, svlačionica i drugih pratećih objekata.

Nakon odmora na selu posjetilac se mora svojom voljom i sa zadovoljstvom vraćati kući ugodno umoran, praznih džepova i punog prtljagnika uz pozdrav: 'Do slijedećeg vikenda!'

U našem programu prvih 10 seoskih imanja seoski turizam će se pansionski odvijati na samom imanju, a vanpansionski u okruženju.

### **Žumberačka seoska kuća**

Svako seosko imanje ima svoju stambenu zgradu, koju će dijeliti s posjetiocima od stola, do po volji rada i slobodnog vremena. Ta će kuća biti dovedena u primjereno stanje nazivu **žumberačka seoska kuća**. Tamo gdje neće biti u mogućnosti pripremiti uvjete za noćenje objekti će se urediti tako da mogu poslužiti za dnevni boravak kao **žumberačka seoska kuhinja**.

Prehrana mora biti podrijetlom sa Žumberka kao i piće (vino, rakija i prirodni sokovi). Jelovnik će biti, uostalom usuglašen sa zahtjevima tržišta i prilagođen na sugestiju stručnjaka.

Odjel za seoski turizam će osim stalne promidžbe, organizirati provođenje i uhodavanje tog za Žumberak novog poduhvata. Preko phone shopa će neprestano biti na usluzi posjetiteljima na Žumberku kao i seoskim imanjima za sve što je eventualno potrebno izvan Žumberka, a za vrijeme boravka posjetitelja.

Izradit će se, također, plan reagiranja u izvanrednim situacijama (hitne intervencije i sl.).

### **Sportsko-rekreativni sadržaji**

Naravno, tijekom vremena će se stvoriti uvjeti i za sportske objekte, no počnimo s onim što je primjereno objektivnom početku.

Navest ćemo neke sportske terene (objekte), koje je moguće već sada izgraditi bez većih problema i ulaganja:

- staze za trčanje u prirodi (uređene);
- bacanje kugle;
- bacanje koplja;
- bacanje diska;
- luk i strijela;
- boćanje;
- viseća kuglana;
- skok u vis;
- skok u dalj;
- košarka;
- mali nogomet;
- odbojka;
- hokej na travi (livada);
- letovi zmajem;
- padobranstvo;
- borilačke vještine (treninzi);
- biciklizam;
- i drugi slični sportovi.

Ipak, ispred svih izdvajamo jahanje u koju svrhu je moguće osigurati za početak skroman broj jahačkih konja.

Za sportove tijekom zime također postoji niz terena na kojima se odmah mogu osposobiti staze za skijaško trčanje. Izvrsni tereni za klasično skijanje će morati sačekati zbog ipak znatnijih sredstava, koji su potrebni za osposobljavanje takvih terena i pratećih objekata (vučnica, spremišta, stroj za uređivanje staze, stroj za umjetni snijeg i dr.).

Shvatimo rekreaciju kao sport za veterane u godinama, u kojima treba malo više vremena za odmor nego što traje samo umaranje od fizičkih napora same rekreacije. Tad možemo reći da će i za njih biti uređeni prikladni objekti u čijem okruženju će biti prostora u obilju za rekreativne aktivnosti.

U prvom dijelu ovdje ističemo tzv. **paviljone**. To su otkriveni ili natkriveni objekti, sa sanitarnim prostorom, stolovima i klupama, mjestima za roštilj, sunčanje ili po volji šetnju prirodom. U pravilu, paviljoni će biti izgrađeni na većoj livadi u blizini žumberačke turističke magistrale (glavne ceste kroz Žumberak), ali ne preblizu. Pored paviljona će biti punktovi za opskrbu žumberačkim proizvodima (za roštilj također) i svime ostalim što je potrebno za rekreativni boravak u prirodi.

Na sličnim mjestima - a ima ih dovoljno - pripremit će se tereni za organizirano kampiranje s kompletnom opskrbom na licu mjesta. Posjetioci će dolaziti na odmor pa će uštedjeti vrijeme, koje bi trebali trošiti na opskrbu ili se nečeg odricati. Ako nečeg možda i neće biti trenutno, biti će na zahtjev u najkraćem roku dostavljeno (phone shop- mobitel).

Uz uređene staze za rekreativne šetnje (ili trčanje) će u pravilnim razmacima bit postavljene klupe za predah.

Pored svih mjesta gdje će se očekivati okupljanje većeg broja ljudi biti će postavljene prikladne

posude za otpatke kako ne bi došlo do onečišćenja okoliša. Jer, i za urednim stolom se čovjek drugačije ponaša, nego kad mora sjesti za neuredan stol. S otpacima je kao i s novcem - tamo gdje ga je mnogo bit će ga još i više - ali i obratno.

I šetnje trebaju biti organizirane, tako da će biti pripremljene karte obilazaka, pažnje vrijednih zdanja ili prirodnih ljepota (crkve, arheološka nalazišta i sl., odnosno slapovi, špilje i sl.).

Vremenom i sadržaji za rekreaciju će se širiti i po oblicima i po broju.

## **Održavanje infrastrukture na Žumberku**

Prema važećim propisima izgradnjom i održavanjem infrastrukture se trebaju i moraju baviti nadležna državna javna poduzeća.

Međutim, stanje na Žumberku sa cestama, strujom i vodovom je takvo kakvo jest.

Spomenuli smo već nekoliko puta da smo tražeći rješenje pošli od realnosti, kako prema sadašnjem stanju, tako i prema očekivanom redosljedu zbivanja. Stoga, zaključujemo - ako mi ne poduzmemo ništa - nitko neće do daljnjega također poduzeti ništa. Bez uređenih putova, struje i vode ne možemo ništa značajnije poduzeti. Onoliko infrastrukture, koliko je ima na Žumberku održavati treba barem u postojećem stanju – ali treba neprestano poticati na daljnju izgradnju.

## **Odnos prema seoskom imanju**

Osnova i polazište svega što je predloženo ovim rješenjem eko-agrarne revitalizacije Žumberka, u demografskom i gospodarskom smislu - je SEOSKO IMANJE. Predloženim rješenjem izvršena je podjela uloga u procesu, na taj način, da će svaki sudionik u međuovisnosti obavljati svoje poslove, a tek rezultat će biti zajednički. Možda nekim drugim rješenjem može svaki za sebe ostvariti neke efekte, koji bi nakon toga možda mogli imati neki zajednički interes. Možda, bi taj rezultat bio sasvim nešto drugo od onoga što želimo postići i o čemu govorimo u ovoj studiji.

## **Odnos prema žumberačkoj seoskoj obitelji**

Iako smo došli do seoskog imanja kao posljednjeg nedjeljivog elementa sustava koji ćemo izgraditi, ne možemo se ne osvrnuti na obitelj i njene članove. U takvoj organizaciji kao što je obitelj, osim interesa, postoji i emotivna veza kao pozitivni činilac dodatne motivacije za ostvarenje timskih ciljeva. Iz takve organizacije se ne izlazi lako, niti se u nju može lako ući. To je najviša razina mogućeg zajedništva, a više razine od toga moguće su samo kao utopije. Zato se nekoj obitelji najviše možemo približiti samo kao korektan partner. A racionalni partneri jedan drugog štiju i štite - ako ništa drugo - onda zbog istovjetnih ciljeva, koje opet svaki na svoj način kasnije konzumira.

## **Potrebna investicijska ulaganja**

Kod investicijske izgradnje i opremanja ponajprije trebamo usvojiti jednu konstataciju. Naime,



temeljem odrednica ovog programa sve što se izgrađuje ili oprema to je za seosko imanje i to djelom direktno za seoska imanja za stvaranje minimalnih početnih preduvjeta te dijelom za stvaranje inicijalne materijalne osnove.

**Prerada voća i povrća** - Predmetna investicija predstavlja izgradnju objekata za duboko zamrzavanje voća i povrća. Odluku za namjeravanu investiciju treba uskladiti na osnovu suradnje s javnim poduzećem 'Veletržnica i hladnjača', koja je zbog nedostajućih vlastitih kapaciteta zainteresirana za otkup duboko smrznutih proizvoda od manjih proizvođača.

Na osnovu te suradnje određen je i asortiman proizvodnje kao i način pakiranja s obzirom da se radi o proizvodnji namijenjenoj za industrijsku potrošnju.

Naime, domaće prerađivače voća i povrća otkupom duboko smrznutih proizvoda osiguravaju kontinuitet proizvodnje i van sezone dozrijevanja pojedine vrste voća i povrća.

Uz suradnju s poduzećem 'Veletržnica i hladnjača', moguće je ukoliko to dopuštaju projektirani kapaciteti, a da bi se podmirila dosadašnja velika potražnja za duboko smrznutim proizvodima, vršiti preradu sirovine iz usluge.

**Tržište nabave** - Što se tiče tržišta nabave osnovnih sirovina (mrkva, krumpir, cvjetača, kukuruz, brokula, kelj, pupčar, celer, šljiva, višnja, jagoda, kupina, kesten), ono se nalazi u neposrednoj blizini izrazito poljoprivredno, a za pretpostaviti je da će se ljudi početi još intenzivnije baviti uzgojem različitih vrsta povrća kad im se pruži prilika za otkup istih u blizini posjeda.

Ovim investicijskim programom predviđena je izgradnja poslovnog objekta za preradu voća i povrća dubokim smrzanjem u Žumberku, gdje će biti i sjedište tvrtke.

### **Vanjsko uređenje središnjeg žumberačkog gospodarskog objekta**

Za bolju koordinaciju obnove žumberačkog gospodarstva predlaže se izgradnja središnjeg objekta za Program žumberačke gospodarske obnove.

- pristupni put i parkirališta
- ograde vanjski vodovod
- vanjska kanalizacija
- hortikultura
- pročišćavanje otpadnih voda

I. faza obuhvaća izgradnju proizvodno-skladišnog prostora s potrebnim vanjskim uređenjem kao i opremanje tehnološkom opremom za osnovni program preradbe.

U II. fazi planira se izgradnja stambeno-uredskog prostora, izvesti vanjsko uređenje te nabaviti tehnološku opremu za dodatni program preradbe (za želiranje i kandiranje voća).

**Program proizvodnje** - U ovom investicijskom programu predviđena je proizvodnja dvije grupe

proizvoda.

U prvu grupu dolaze duboko smrznuti (-18C) proizvodi na bazi raznog voća, povrća i gljiva, za čiju preradu je projektirana osnovna linija prerade, a koja u cjelosti zadovoljava predviđeni proizvodni program, kako obzirom na vrstu sirovine tako i gotove proizvode.

U okviru dodatnog programa proizvodit će se druga grupa proizvoda koja obuhvaća:

- želirane proizvode (koristiti će se prvenstveno voće, koje ne odgovara za I. klasu smrznutih proizvoda),
- kandirane proizvode (koristeći vlastitu sirovinu ili kupljene poluproizvode, kao što su kore citrus proizvoda i sl.),

U naprijed navedenu grupu dolaze proizvodi dobiveni toplinskom preradom voća i to prvenstveno voće, koje premda zdravo, uvijek ne odgovara za dobivanje prve klase smrznutog voća (rolend), a kojeg za razliku od povrća ima u znatnom postotku u odnosu na sirovinu.

Osim tog voća, u toj grupi proizvoda, tvornica će prerađivati i pitomi kesten, kojeg u tom području ima u većim količinama, a sada se praktički industrijski ne iskorištava.

Za preradu i proizvodnju proizvoda druge grupe projektirana je dodatna oprema koja zajedno s osnovnom linijom osigurava traženu proizvodnju.

U pogonu prerade prerađivat će se u smrznute proizvode slijedeće sirovine:

- \* korjenasto i gomoljasto povrće: peršin korijen, mrkva korijen, celer korijen, cikla, krumpir
- \* lisnato povrće: peršin list, celer list, luk vlasac
- \* mahunarke: grašak, mahune
- \* glavičasto povrće: cvjetnjača, brokula, kelj pupčar
- \* ostalo: paprika
- \* gljive: šampinjoni, šumske gljive
- \* voće: jagode, malina, kupina, višnja, borovnica, šljiva, jabuka, kruška, dunja.

## **Asortiman proizvodnje – osnovni program**

### **Povrće**

1. Peršin korijen
2. Peršin korijen
3. Peršin korijen
4. Mrkva korijen
5. Mrkva korijen
6. Mrkva korijen
7. Mrkva korijen
8. Celer korijen
9. Celer korijen
10. Celer korijen
11. Cikla kuhana

12. Cikla kuhana
13. Cika kuhana
14. Krumpir oguljeni
15. Krumpir blanš
16. Krumpir pomfrit
17. Peršin list
18. Peršin list rezani
19. Celer list
20. Luk vlasac rezani
21. Grašak (releud)
22. Mahuna poprečno rezana
23. Cvjetača rezana po klasama
24. Brokoli rezan po klasama
25. Brokoli cijele glavice klas. po vel.
26. Kelj pupčar (klasiran)
27. Paprika cijela (po narudžbi)
28. Gljive razne cijele

## **Voće**

1. Jabuka
2. Kruška
3. Šljiva
4. Dunja
5. Orah
6. Lješnjak
7. Kesten
8. Jagoda
9. Malina
10. Kupina
11. Borovnica
12. Višnja ili trešnja (sa košticama)
13. Šljiva (sa košticama)

## **Dopunski program**

1. Džem od jagodastog voća
2. Džem od koštičavog voća
3. Marmelada od jagodastog voća
4. Marmelada od koštičavog voća
5. Marmelada od miješanog voća

6. Pekmez od šljiva drvena kutija
7. Marmelada od kestena
8. Kandirano voće (razno)

**Tehnologija proizvodnje.** - Cjelokupni program zamrzavanja provodit će se po sistemu smrzavanja tekućim dušikom (LN<sub>2</sub>).

Smrznuti gotovi proizvodi pakirat će se u rinfuzna pakiranja veličina 5-20 kg (plastificirana papirna vreća - povratna). Pakiranje u konzumnu ambalažu nije predviđeno, već će se to rješavati u okviru eventualnog razvojnog programa.

Druga grupa proizvoda dobivat će se toplinskom preradom voća. Proizvodi dobiveni toplinskim postupkom pakirat će se također u rinfuznu ambalažu (plastične posude do 5 kg sadržaja), ali je predviđeno i konzumno pakiranje u plastične posudice sadržaja 200-250 g.

Sirovine, koje će se prerađivati prvenstveno će biti one koje će se proizvoditi na seoskim imanjima Žumberka, a čija će se sadnja planirati po određenim vrstama, sortama i kvaliteti.

Osim toga pogon za preradu će prerađivati sirovine dobivene otkupom od proizvođača.

Obzirom na vrijeme prerade i kapaciteta, projektirano je da pogon radi tokom cijele godine osim jednog mjeseca predviđenog za remont.

Rad će se izvoditi prosječno u jednoj smjeni (efektivno 7,5 h/dan).

Prema projektnom rješenju kapaciteti prerade osnovnog programa kretat će se s obzirom na sirovinu 0.6-1 t/h ulazne sirovine, dok će količina gotovih proizvoda iznositi 0.5-0.8 t/h.

Kapacitet dopunskog programa biti će kod želiranih proizvoda oko 100 kg/h gotovih proizvoda, a kod kandiranih proizvoda 30-50 kg/šarža, s tim da se vrijeme prerade šarže može kretati od 15 h do 3 dana ovisno o vrsti proizvoda.

Za skladištenje gotovih proizvoda predviđen je duboko hlađeni skladišni prostor s temperaturom od -18C, koji po mogućnosti smještaja odgovara proizvodnji od minimalno 14 radnih dana, zatim odgovarajući hlađeni prostor s temperaturom od 0C za manipulaciju gotovim proizvodima i njegovo pakiranje, te nehlađeni prostor za smještaj proizvoda dodatnog programa i smještaj ambalaže.

Na temelju navedenih kapaciteta tijekom prosječnog rada u jednoj smjeni, sezone prerade pojedinog voća ili povrća te mogućnosti čuvanja do prerade, pogon će godišnje proizvesti:

do 1.000 t smrznutog povrća (cca 8 mj. po 5.5 t/dan)

do 270 t smrznutog voća (cca 2 mj. po 4.5 t/dan)

do 95 t želiranih i kandiranih proizvoda

do 270 t zamrznutih gljiva, koje će se prerađivati izvan sezone ostalog voća i povrća

Ukupna godišnja proizvodnja pod navedenim uvjetima može iznositi do 635 t gotovih proizvoda.

**Opis opreme.** - Na osnovu odabrane tehnologije, prema projektnom rješenju, a na osnovu planirane dinamike izgradnje potrebna je slijedeća prema:

## **I. i II. faza**

- Linija za pripremu i preradu povrća
- Oprema za zamrzavanje
- Pomoćna oprema
- Oprema za pripremnu liniju (specif. uređ.)
- Oprema za želirane proizvode i kandiranje
- Montaža opreme
- Puštanje u rad i obuka kadrova.

**Potrebna energija i voda.** - Obračun potrebne električne energije, vode i tekućeg dušika za navedeni tehnološki proces izvršen je prema tehničkim normativima utroška energenata za jedan sat rada planirane opreme definirane u projektnom rješenju.

**Potrebni kadrovi.** - Prema tehnološkom projektu, rad će se izvoditi prosječno u jednoj smjeni (efektivno 7.5 h/dan). U pogonu će na poslovima direktne proizvodnje prerade u okviru osnovnog programa raditi 16 radnika dok će na dopunskom programu biti zaposleno 4 radnika. Uz navedene zaposlene, potrebna su dva radnika kontrole proizvoda, te rukovoditelj prerade. Radnici za održavanje opreme, obzirom na kapacitet nisu predviđeni, već će se po potrebi ugovarati vanjski servisi. Trošak za tekuće održavanje predviđen je u okviru ostalih troškova poslovanja.

**Analiza lokacije.** - Lokacija namjeravane investicije, kojoj je cilj izgradnja poslovnog objekta za zamrzavanje povrća i voća je u mjestu Žumberak. Područje općine Žumberak je izrazito poljoprivredni kraj, udaljen od Zagreba cca 40 km, što čini lokaciju pogodnom iz dva najvažnija razloga:

- blizina sirovinske osnove i vlastita proizvodnja sirovina, što osim što uvjetuje niske transportne troškove, zbog kraćeg trajanja transporta, omogućuje korištenje kvalitetnije sirovine s manje kala
- blizina prodajnog tržišta, jer je grad Zagreb sa svojih milijun stanovnika najjači proizvođački i potrošački centar u Hrvatskoj.
- Predlaže se lokacija na Budinjaku

**Analiza zaštite čovjekove okoline.** - U fazi projektiranja poštovali su se svi pozitivni procesi, radi očuvanja čovjekovog okoliša i smanjivanja negativnog utjecaja na isti. Kod investicijskog projekta negativni utjecaj na okoliš mogu imati sljedeći faktori:

- otpadne vode, koje će se preko filtera za pročišćavanje ispuštati u kanalizaciju
- tekući dušik. Dušik je netoksičan jer čini 79% sastava zraka i mi ga normalno udišemo. Opasan je koncentriran u zatvorenim prostorima, jer tada uslijed nedostatka kisika može doći do gušenja. Da bi se to spriječilo, dovoljno je višom cijevi riješiti odvod dušika bezopasnu u atmosferu.
- para, koji bi se ispuštala neškodljivo u okoliš i

- otpaci, koji će se odvoziti na poseban deponij

U samom proizvodnom procesu bit će poduzete mjere i dana određena uputstva kojih se moraju pridržavati svi zaposleni djelatnici, da ne bi došlo do nesreće. U tehnološkom procesu je predviđena takva oprema gdje je čovjek zaštićen pri radu.

Formatiranje ukupnog prihoda na osnovu do sada analiziranih veličina kao što su tehnološki kapacitet i mogućnost plasmana sačinjen je asortiman godišnje proizvodnje s kalkulacijom godišnjeg prihoda.

**Obračun troškova proizvodnje.** - Obračun materijalnih troškova (sirovine i energenti) izvršen je na temelju normativa utroška iz tehnološkog projekta.

Prema normativu utroška, za 1 tonu duboko zamrznutog voća i povrća potrebno je prosječno 1.25 t voća, povrća i gljiva. Nabavne cijene uzete u proračunu u investicijskom programu su veleprodajne cijene Veletržnice.

Duboko smrznuti proizvodi pakirat će se u zavarene plastične vreće umetnute u vreću od natrona papira za količinu 5-20 kg/pakiranje. Te vreće moguće je koristiti za pakiranje iste vrste povrća i voća i nekoliko puta. U proračunu godišnjeg utroška ušlo se s pretpostavljenim korištenjem svake vreće dva puta te na osnovu cijena domaćih proizvođača.

Proračun energenata izvršen je na osnovu instalirane snage projektirane opreme.

Tekući dušik (LN2) potreba za duboko zamrzavanje nabavljat će se preko ovlaštenih poduzeća.

**Financijski tijek.** - Prije pristupa financijsko-tržišnoj osnovi izradio se financijski tijek za ekonomski vijek projekta, kako bi se sagledalo zbivanja i izvršila analiza likvidnosti projekata u vremenu od osam godina.

U financijskom tijeku obuhvaćeni su svi prilivi i odlivi novca u ekonomskom vijeku projekta. Međutim, iz kumulativa neto primitka vidljivo je da će projekt već u prvoj godini poslovanja ostvariti unutarnje pričuve na osnovu kojih može premostiti tu kratkoročnu nelikvidnost.

U svim ostalim godinama ekonomskog vijeka projekt je likvidan tj. podmiruje sve svoje obveze na vrijeme i redovito otplaćuje anuitete te se po tom kriteriju može ići u daljnju ocjenu.

**Financijsko-tržna ocjena.** - Ocjena rentabilnosti investicijskih ulaganja učinjena je na temelju gospodarskog tijeka. Gospodarski tijek daje uvid u gospodarski potencijal projekta.

Gospodarski tijek sačinjen je pod slijedećim pretpostavkama:

- uključeni su samo neposredni učinci unutar projekta
- korištene su stalno tržišne cijene
- ostvarena akumulacija se ne reinvestira
- neto primici gospodarskog tijeka predstavljaju osnovne parametre za izračun metoda rentabilnosti projekta:
- razdoblje povrata investicijskog ulaganja
- neto sadašnja vrijednost

- interna stopa rentabilnosti

**Povrat investicijskih ulaganja.** - Razdoblje investicijskih ulaganja je vrijeme u kome se vrši povrat (amortizacija) uloženi sredstava.

Prema tome, period amortizacije investicijskog ulaganja je onaj broj godina u kojem se sakupi onoliko akumulacije koliko iznosi vrijednost uloženi sredstava.

U ovom programu, ukupna sredstva se vraćaju 10 godina od početka ulaganja.

### **Prerada povrća uzimljavanjem (kiseljenjem)**

**Analiza tržišta prodaje.** - Predmetna analiza predstavlja izgradnju objekta za uzimljavanje kiselog povrća. Navedeni prehrambeni proizvodi su trgovačka roba vrlo velike potražnje i potrošnje. Značaj navedenih proizvoda je u tome da kiselo povrće ima duže vrijeme trajanja (do 2 godine). Potencijalni kupci proizvoda su trgovačka poduzeća na veliko. Prema preliminarnim razgovorima vođenim s pojedinim većim trgovačkim kućama u većim mjestima, a posebno u Zagrebu, investitor je došao do spoznaje da će biti moguće plasirati cjelokupnu predviđenu proizvodnju usprkos postojećoj konkurenciji. Sadašnja potražnja za ovim vrstama proizvoda je veća od ponude na domaćem tržištu i svi su izgledi da će tako potrajati duže vrijeme, a iz čega proizlazi da investitor neće imati teškoća s prodajom planirane količine proizvodnje, pogotovo jer će proizvodi biti jeftiniji i kvalitetniji od konkurentskih poduzeća. Manje troškove investitor će postići tako jer je proizvodnja locirana u neposrednoj blizini gdje se povrće priprema za preradu, a što će utjecati na manje transportne troškove i na kalo.

Daljnji razvoj proizvodnje će biti usmjeren na uzimljavanje drugih vrsta povrća kako će to uvjetovati prilike na tržištu, a što će biti moguće manjim investicijskim ulaganjima u kupnju dopunske tehnološke opreme.

**Tehničko-tehnološka analiza.** - Opis projekta. - Investicija predstavlja izgradnju novog poslovnog objekta za preradu povrća i sastoji se iz:

- nadstrešnice,
- glavnog proizvodnog prostora (hale),
- skladišta,
- toplinske stanice,
- kompresorske stanice i
- pomoćnih prostora.

- Površine prostora su slijedeće:

- proizvodni prostor 950 metara kvadratnih
- skladišni prostor 350 metara kvadratnih
- pomoćni prostori sa skladištem 310 metara kvadratnih

Lokacija investicijskog objekta je predviđena u mjestu Budinjak u Žumberku.

Opis tehnologije i potrebna oprema. - Tehnološku opremu predstavljaju dvije odvojene linije za proizvodnju 2 proizvoda odjedanput:

- prva linija za pripremu za 1. proizvoda,
- druga linija za pripremu za 2. proizvoda,
- koje su u proizvodnom procesu spajaju u jednu liniju.

Na toj liniji se vrši uzimljanje proizvoda, ovisno o sezoni. Linije se produžuju u skladište gdje finalni proizvodi pakiraju i skladište do otpreme.

Glavna sezona uzimljanja povrća je od lipnja do listopada u godini. U odnosu na trenutne tržišne potrebe predviđa se uzimljanje u dvije smjene. Objekt s opremom bi radio 2.000 sati godišnje, te je moguć fizički obujam proizvodnje 8.000.000 staklenki godišnje. Temelj za obračun uzeta je staklenka od litre.

**Linija 1.** - Linija počinje pod nadstrešnicom s transporterom i prijemnim košem u kojeg se ručno ubacuje povrće. Transporter odnosi povrće na kalibrator, na kojem se povrće sortira na tri veličine. Sortirano povrće putuje i pada preko lijevaka u pripremljene sanduke za privremeno skladištenje. Nakon toga sortirano povrće u prijemnom košu putuje transporterom u prvu komoru za pranje, gdje se pere u vodi s četkama. U sklopu komore za pranje je člankasti transporter, koji izvlači povrće iz vode. Nakon toga se na tom transporteru povrće isplahne pomoću vodenog mlaza i odlaže na transportni trak, koji ih vodi u drugu komoru za pranje s četkama. Očišćeno povrće pada na kontrolnu traku, koja ga vozi u proizvodnu halu. Na toj traci se kontrolira kvaliteta i ručno izdvaja pokvareno i oštećeno povrće. Nakon toga se povrće transportira na stol za ulaganje. Iz posebnog pulta se prazne staklenke stavljaju na člankasti transporter koji putuje ka stolu za ulaganje. Na stolu za ulaganje na gornjem nivou kreću se prazne staklenke, a na donjem nivou povrće. Ručno se uzimaju prazne staklenke, pune s povrćem i postavljaju se člankasti transporteri na sredini stola, koji je sastavni dio stola. Tim transporterom se pune staklenke s pomoću drugog člankastog transportera do nalivne postaje gdje se automatski u staklenke naliva pripremljena tekućina za uzimljanje (voda, ocat).

Od nalivne postaje putuju staklenke do zatvarača gdje se zatvaraju s aluminijskim poklopcem. Nakon toga člankastim transporterom putuju staklenke pored detektora vakuma koji izdvaja nepravilno zatvorene staklenke. Ostale staklenke odnosi se na prijemni člankasti transporter pasterizatora. Pomoću transportera dolazi cijeli red staklenki u tunel pasterizatora u kojem se pomoću pare izvodi pasterizacija. Nakon pasterizacije staklenke preuzimaju dva člankasta transportera i odnose ih na transporter, koji ih pored detektora vakuma transportira do aparata za etiketiranje. Tu staklenke dobiju etiketu i kreću se dalje do okretnog stola na kojem se skupljaju. S tog se stola staklenke ručno postavljaju na podloge (kartonski papir), koje su pripremljene na pomoćnom stolu. Tako pripremljene staklenke putuju transporterom na pakiranje. Tu se na staklenke po 12 komada navlači PVC folija i proizvod je gotov za paletiranje.

**Linija 2.** Ova linija počinje pod nadstrešnicom s transporterom s košem za preuzimanje, u kojeg se iz sanduka ručno stavlja povrće. Transporter podiže povrće i stavlja ga u praonicu za povrće u



kojoj je voda. U vodu se upuhava zrak s pomoću ventilatora i u tom se vrtlogu pere povrće. S pomoću transporterera se voće izvlači iz vode, a nakon toga se isplahne pomoću vodenog mlaza. Nakon toga povrće pada na transportni trak, koji ih vodi u proizvodni prostor i povrće odlaže na kontrolni trak, gdje se ručno izdvaja pokvareno povrće. Nakon toga ostalo povrće putuje na blanšer s točnom određenom brzinom na člankastom transporteru. U blanšeru povrće putuje kroz vruću vodu, u koju se dodaje para radi blanširanja. Nakon toga, povrće izlazi iz vode, hladi se i pada na transportni trak, te na kontrolni trak, gdje se ponovo prekontrolira i izdvaja pokvareno povrće. Na tom traku se obje linije sastavljaju i dalje povrće putuje preko stola za ulaganje gdje se pune u staklenke, preko postaje za nalijevanje do zatvarača i dalje pored detektora vakuma do pasterizatora. Nakon pasterizacije povrće putuje u skladište na etiketiranje i pakiranje.

Za obje linije je potrebno pripremiti tekućinu za uzimljanje. Za tu namjenu su pod nadstrešnicom postavljena dva rezervoara po 6m<sup>3</sup> za ocat, opremljena s cjevovodima i pumpom za prepumpavanje unutar proizvodnog prostora. Ovdje su i dva rezervoara s mješalicom za sol odnosno šećer i vodom volumena 3m<sup>3</sup> i dva za miješanje vode, ulja i octa po 1,7m<sup>3</sup>. Svi rezervoari su međusobno povezani s cjevovodima, pumpama i potrebnom armaturom za dodavanje tekućine iz jednog rezervoara u drugi i dalje do nalivne postaje.

Za izvođenje unaprijed navedenog tehnološkog procesa potrebna je sljedeća tehnološka oprema:

- transporter s košem za preuzimanje - kosim	4 kom
- kalibrator za sortiranje povrća	2 kom
- horizontalni transporter	1 kom
- komora za pranje s četkama	2 kom
- praonik za povrće	1 kom
- kosi transporter	2 kom
- kontrolni - horizontalni transporter	2 kom
- blanšer	1 kom
- linija za punjenje	1 kom
- člankasti transporter	4 kom
- stroj za vakumsko pulivanje	1 kom
- zatvarač staklenki	1 kom
- detektor vakuma	2 kom
- univerzalni tunelski pasterizator	1 kom
- automatska etiketirka	1 kom
- okretni stol	1 kom
- poluautomatski stol za ambalažiranje	1 kom
- stroj za rezanje s alatom	1 kom
- mješalica V = 1,7 m <sup>3</sup>	2 kom
- univerzalna centrifugalna pumpa	6 kom
- mješalica V = 3 m <sup>3</sup>	2 kom
- cisterna V = 6 m <sup>3</sup>	2 kom

Potrebna energija i voda. - Za navedeni tehnološki proces potrebna je električna energija, komprimirani zrak, para i voda. Za pogon cjelokupne tehnološke opreme s komprimiranim zrakom i parom predviđena je upotreba električne energije od 130 kW za radni sat. Godišnja potrošnja električne energije za 2.000 radnih sati iznosi 260.000 kW.

Normativ za potrošnju vode je 18 m<sup>3</sup> na sat što godišnje iznosi 36.000 m<sup>3</sup> za ukupno 2.000 radnih sati.

Potrebni kadrovi. - Proizvodno-tehnološki proces je izrazito sezonskog značaja. U vrijeme od mjeseca lipnja do zaključno listopada će teći glavna sezona, u kojoj se priprema povrće za uzimljanje.

U vrijeme glavne sezone investitor će imati zaposleno 56 radnika, a izvan glavne sezone 26 radnika različitih struka.

Zaposleni djelatnici će biti pretežno s iskustvom u uzimljanju povrća i voća, a kojih ima u mjestu lokacije investicionog objekta.

**Analiza tržišta nabave.** - Osnovna sirovina za investicijski objekt je povrće. Za planirani opseg opseg proizvodnje, bit će potrebna godišnja količina 5.200.000 kg povrća, koja će se količina, proizvesti u blizini investicijskog projekta. Područje Žumberka je izrazito poljoprivredno područje gdje se proizvodi povrće raznih vrsta. Po potrebi, daljnjim manjim ulaganjem ova se proizvodnja može znatno povećati. Ostale sirovine kao što su: ocat, ulje, sol, papar, sjeme gorčice, luk, češnjak i ostali potrošni materijal ima investitor na raspolaganju na domaćem tržištu. Kako je ponuda tih sirovina veća od potražnje to će investitor moći birati najpovoljnijeg dobavljača.

**Analiza lokacije.** - Investicijski projekt, koji predstavlja izgradnju poslovnog objekta i nabavu tehnološke opreme namijenjen je za preradu povrća u naselju Budinjak.

Zato je za takav objekt značajno da se nalazi u području gdje je sirovinska baza da bi transportni troškovi bili čim manji. Druga značajka je udaljenost od potencijalnih kupaca. Investitor ima većinu potencijalnih kupaca u Zagrebu koji je udaljen od investicijskog objekta cca 25 km.

U samom proizvodnom procesu će biti dana uputstva, koji se moraju pridržavati svi zaposleni da ne bi dolazilo do nezgoda na radu. Inače je predviđena takva tehnološka oprema koja štiti radnika na radu.

Za ovu investiciju su potrebna određena novčana sredstva za obrtne svrhe za financiranje zaliha sirovina, materijala i gotovih proizvoda, a koja sredstva će investitor pribaviti u vidu kratkoročnih kredita, te sredstvima dobavljača, koji će nuditi duže rokove plaćanja od rokova, u kojima će kupci plaćati gotove proizvode. Zbog toga novčana sredstva za obrtne svrhe nisu predviđena u proračunskoj vrijednosti investicija.

**Formiranje ukupnog prihoda i rashoda.** - Za projekciju bilance uspjeha investicijskog projekta predviđa se slijedeći godišnji opseg proizvodnje ukupno 8.000.000 staklenki raznog povrća.

## Prerada mlijeka - mljekara

Mlijeko je prirodni i skoro najpotpuniji prehrambeni artkl čiji se pojedini sastojci nalaze u harmoničnom odnosu. Mlijeko je osnova pravilne prehrane, a služi i kao zaštitno i dijetetsko sredstvo. U jednoj litri punomasnog kravljeg mlijeka sadržano je oko 660 kcal. Mlijeko sadrži visokovrijedne proteine u čiji sastav ulazi 19 aminokiselina, od kojih je 8 esecijalno za čovjeka te vitamina A, B1, B3, B6, B12, C i kalcija. Dnevna potrošnja od litre mlijeka osigurava djetetu od 2-6 godine ili čovjeku koji obavlja rad srednje težine ove dnevne potrebe:

- u proteinima 15-30%
- u kalciju preko 50%
- u vitaminu A do 20%
- i u B2 40-50%

O važnosti konzumiranja mlijeka u čovjekovoj ishrani nema potrebe dalje na ovom mjestu navoditi.

Prema podacima FAO, najveći proizvođač mlijeka je Europa koja 211 mlrd. litara godišnje proizvodnje daje više od polovice svjetske proizvodnje čovjeka. Ako se proizvodnja mlijeka računa po 1 stanovniku zemlje zapadne Europe proizvedu 416 kg mlijeka po stanovniku, a prosjek proizvodnje u svijetu iznosi 142 kg godišnje. Prema statističkim podacima iz 1981. god. Hrvatska je proizvodila 109,5 kg mlijeka po stanovniku što ukazuje na velika odstupanja od svjetskog a pogotovo od zapadno-europskog prosjeka. Relativno niska proizvodnja kod nas je uvjetovana nizom faktora kao što su loš rasni sastav grla, tehnologija proizvodnje, nedovoljna razvijena selekcija, nepotpuna ishrana i dr. Potrošnja mlijeka pokazuje znatne razlike po pojedinim zamljama i krajevima svijeta. Tako Australija i Novi Zeland troše 487 kg mlijeka po stanovniku godišnje, u zapadnoj i sjevernoj Europi 375 kg dok se u zemljama Dalekog istoka i Afrike troši 40,7 kg po stanovniku.

Struktura učešća mlijeka u ukupnim kalorijama po stanovniku dnevno:

Zemlja	% učešća
Finska	22,6
Švedska	15,2
Francuska	15,9
Njemačka	14,8
Italija	8,0
Grčka	7,2
Hrvatska	5,9

To što se učešće mlijeka u ukupnim kalorijama dnevne potrošnje nalazi ispod vrijednosti mnogih europskih zemalja može se tumačiti kako strukturom ishrane, relativno niskom proizvodnjom, slabom promidžbom potrošnje mlijeka, a također i visokim cijenama mlijeka i mliječnih preradevina. U Hrvatskoj već duži niz godina vlada nesklad između ponude i potražnje mlijeka. Prema podacima prikupljenim na samoborskom tržištu nalazi su slijedeći:

- mlijekom i mliječnim proizvodima okolna urbana središta Žumberka se opskrbljuju isključivo od mljekare Dukat - Zagreb (kratkotrajno, trajno mlijeko te jogurt i kiselo mlijeko);
- kratkotrajno mlijeko se može kupiti u trgovinama ujutro najduže do 9 sati, a s trajnim mlijekom opskrba nije bolja;
- uočena je pojava (traje više od godinu dana) da se mlijeko prodaje na tržnici u rinfuzi od poljoprivrednika po cijenama istim kao u trgovinama.
- izostala je opskrba mlijekom ovog područja od slovenskih mljekara (posebno mljekare Celje). Procjenjuje se da dnevnik nedostatak mlijeka na širem području Samobora iznosi najmanje 4.000 litara mlijeka. Prodaja mlijeka i mliječnih proizvoda vršila bi se:

- u mljekari (u rinfuzi i ambalaži)
- u trgovinama (u staklenoj ambalaži)
- u školama, vrtićima i bolnicama (u aluminijskim kantama)

U trgovine, te škole, vrtiće i bolnice vršila bi se dnevna dostava. Dostavom mlijeka vršio bi se istovremeno i povrat ambalaže. Mlijeko će se otkupljivati sa cijelog područja Žumberka. Duži niz godina povremeni otkup mlijeka u Žumberku vršio je Dukat iz Zagreba. Rezime razmišljanja proizvođača mlijeka kreće se u smjeru 'više se isplati hraniti svinje s mlijekom nego ga isporučivati mljekari'. Dobavljači ambalaže su - boca i gajbi - Straža iz Huma na Sutli, aluminijskih poklopaca Pluto iz Zagreba. Ostali materijali će se također nabavljati na domaćem tržištu.

Mlijeko će se sakupljati od proizvođača u mljekarskim kantama od 25 lit. Kod preuzimanja mlijeka vršit će se mjerenje količina, uzimanja uzoraka, i kontrola stupnja kiselosti kao i da li je proizvođač dodavao vodu. Uzorci će se u mljekari kontrolirati na sadržaj mliječne masti (sa Gerberovom centrifugom) po kojoj će se vršiti obračun i plaćanje. Pražnjenje kanti će se vršiti preokretanjem u jedan laktofriz preko grubog i finog sita radi izdavanja mogućih dlaka i čvrstih tvari dospjelih kod mužnje. Uzorci se kod male Gerberove centrifuge kontroliraju na sadržaj mliječne masti čiji podaci idu u obračun za isplatu proizvođaču. Iz laktofriza se mlijeko centrifugalnom pumpom prebacuje na liniju za pasterizaciju mlijeka u kojoj se vrši prvo podgrijavanje, zatim standardizacija - odvajanje viška mliječne masti, onda zagrijavanje na temperaturu pasterizacije. Mlijeko se zadržava na toj temperaturi i iza toga se vraća i hladi u sekcijama za regeneraciju i hlađenje ledenom vodom za izlaznu temperaturu. Ovako ohlađeno mlijeko se vodi u jedan duplikator odakle se pumpom za doziranje pumpa u uređaj za punjenje u boce ili mljekarske kante u količinama predviđenim po planu za taj dan isporuke. Kad je operacija konzumnog mlijeka završena onda se pasterizira u pasteru mlijeko za jogurt te nakon

hlađenja dodaje jogurtna kultura i pusti da teče proces koagulacije. Po završetku procesa ohlađeni jogurt se pumpa u dozir - pumpom, koja je ista i za konzumno mlijeko, kroz uređaj za punjenje u boce.

Priprema jogurtne kulture vrši se u laboratoriju u jednom malom viskubatoru. Sve tehnološke jedinice su povezane cjevovodima za protok mlijeka ili jogurta, a isto tako i za kružno pranje cijelog tehnološkog sustava. Kapacitet linije za pasterizaciju će biti 500 lit./h što znači da će biti u pogonu 4 sata.

Ukupna instalirana snaga svig elektromotora u tehnologiji iznosi 20 kw.

Građevinski pogon mora imati tlocrtnu površinu od 140 metara kvadratnih i potrebnu infrastrukturu i to vodu, struju i kanalizaciju.

### **Tehnološka oprema**

1. Prijem mlijeka - okvir za okretanje kanti za mlijeko, laktofriz za prijem sirovog mlijeka kapaciteta 1.000 lit. i rashladni agregat.
2. pasterizacija sa separatorom - centrifugalna pumpa 500/1000 lit. na sat s pogonskim dvobrzinskim elektromotorom 0,75/1 kW, pločasti pasterizator kapaciteta 500 lit/h sa sekcijama za regeneraciju (dvodjelna), grijanje na temperaturu pasterizacije, hlađenje ledenom vodom i zadržavanje na temperaturi 15 stupnjeva 150 sek. separator za standardizaciju i obiranje mlijeka s elektromotorom 2 kW i komandna tabla s automatikom.
3. Punjenje mlijeka i jogurta - duplikator za prihvatanje pasteriziranog mlijeka sadrži 1.000 lit. s mješalicom i motorom od 1 kW (grijanje vrelom vodom i hlađenje ledenom vodom), pumpa za doziranje pasteriziranog mlijeka i uređaj za punjenje s varijatorom (kapacitet od 0-1.000 lit/sat), uređaj za punjenje pasteriziranog mlijeka i jogurta u staklene boce 1 lt i 1/2 lit. i drveni stol s tablom 1.000x700 mm.
4. Ostalo - set laboratorijske opreme za kontrolu sirovog mlijeka i proizvoda - konzumnog mlijeka i jogurta - komandna tabla s instrumentima za kontrolu i elektro-zaštitu i stezač za Alu-poklopce.

Ekološko stajalište predviđene proizvodnje. - Proizvodnja mlijeka u mljekarama ima usvojenu tehnologiju koja ne utječe na zagađenje čovjekove okoline. Do sada izgrađene mljekare (uglavnom u Sloveniji) imaju uvjete uređenja iz kojih je vidljivo da one nisu problem bilo u ekološko bilo u sanitarno-higijenskom pogledu. Prema do sada dobivenim rješenjima i mišljenjima nadležnih organa naprijed navedeno se potvrđuje, a također mljekara se uklapa u urbanistički plan.

### **Prerada mesa**

Pošto se ovdje radi o čisto prerađivačkom pogonu, dakle meso svinjske, juneće polovice dolaze izvana u ohlađenom stanju. Potrebno je osigurati prihvatanje i održavanje temperature oko +4 stup. celzija, odnosno spuštanje temperature od + 8 do +4. Trupovi na vješaljkama slažu se na cijevnom kolosijeku, tako da se međusobno ne dodiruju pojedini trupovi, s dvije susjedne

vješaljke. Intenzivnom cirkulacijom zraka postiže se temperatura u mesu od oko +4 stupnjeva nakon 2-3 sata hlađenja. Meso koje je do slijedećeg radnog mesa ovako ohlađeno ne prevozi se sada po visećem kolosijeku, u drugu, već se prema potrebi ostavlja u istoj komori samo ne pod režimom brzog hlađenja već običnog održavanja hladnog režima. Temperatura i vlažnost komore za hlađenje reguliraju se i podliježu stalnoj kontroli za vrijeme procesa hlađenja. Razmak polovica u komorama mora biti pravilno raspoređen i iznosi najmanje 5 cm odnosno 3 goveđe polovice na dužini metar ili 3 svinje. Na taj način osigurana je pravilna cirkulacija zraka sa svih strana i prodiranje hladnoće. Vrata na komori za hlađenje moraju biti za vrijeme hlađenja stalno zatvorena nakon što je cjelokupna količina mesa predviđena za hlađenje unesena u komoru i samo osoba koja vrši kontrolu može povremeno ulaziti u komore za vrijeme hlađenja da kontrolira ispravnost postupka korekcije i hlađenja. Ako je sveukupna količina mesa koja je bila predviđena za odvoz kupcima tada se nakon pražnjenja komore mora izvršiti detaljno čišćenje i ventilacija a povremeno i dezinfekcija što se određuje posebnim internim tehnološkim propisima pogona. Iz ovakvog tehnološkog propisa vidljiv je detaljan način postupku tijekom procesa sa svakom pojedinom komorom. Nakon hlađenja meso je sposobno za razne namjene.

Svinjske polovice i juneće četvrti dopreme se visećim cijevnim transporterom u rascjekovaonicu gdje se vrši rutinsko rascjecanje u visećem položaju a zatim se tako odvojeni komadi iskorištavaju 'čiste' od suviše masnog vezivnog tkiva na radnom stolu. Obradeno meso se sortira kao:

1. meso za prodaju
2. meso za preradu

Meso za prodaju se iznosi izvan pogona dok meso za preradu se unosi i komoru salamurnicu gdje se na uređaju za salamurenje ubrizgava salamura i odlaže se u kolica za salamurenje gdje ostaje različito dugo 5-21 dan.

Za pojedine vrste polutrajnih kobasica a prema dnevnom planu proizvodnje priprema se ranije mesno tijesto 'prat' iz rashlađenog ili smrznutog goveđeg mesa. Mesno tijesto izrađuje se iz kvalitetnog goveđeg mesa. Danas se mesno tijesto može izrađivati iz toplog, rashlađenog ili smrznutog mesa, što ovisi o usvojenoj tehnologiji u pogonu. Usitnjavanje mesa i dodavanje soli sa nitratom i nitritom vrši se u cutteru. Ako se želi dobiti dobro i kvalitetno mesno tijesto onda se u toku izrade dodaje usitnjeni led u smjesu koja se obrađuje i pazi da ne dođe do denaturacije bjelančevina. Prema kvaliteti goveđeg mesa razlikujemo mesno tijelo 1. i 2. kategorije. Količina dodane vode može biti od 25-30% što ovisi o kvaliteti mesa i o tome kakvo mesno tijesto želimo izraditi. Dodavanje usitnjenog leda u procesu izrade mesnog tijesta vrši se zato da se u tijeku postupka meso hladi jer se u stroju jako zagrijava u vrijeme usitnjavanja, kao i da snizi prirodnu toplinu mesa koje se usitnjava. Ako se radi sa smrznutim mesom onda se umjesto leda dodaje obična voda. U proizvodnji polutrajnih kobasica mesno tijesto ima zadatak povezivanja ostalih komponenata koje učestvuju u sastavu pojedinih vrsta kobasica. Strojna obrada mesa i proizvodnja barenih i ostalih polutrajnih kobasica predviđa se po najnovijim tehnološkim rješenjima i postupcima koji su mogući u pogonu obzirom na tehnološku opremljenost. Prema

ovom tehnološkom procesu predviđa se brzo i suho salamurenje što praktički znači da će se u ovom pogonu raditi po novoj tehnologiji. Po ovom projektu na stroju se meso uistini i izmješa uz dodatak soli, mirodija i drugih aditiva. Meso koje je u rascjevkaonici obrađeno i predviđeno za pojedine vrste kobasica podvrgnuto je djelovanju soli nitrita i nitrata. Odmjerena količina prenosi se u cutter gdje se vrši miješanje mesa slanine i ostalih dodataka. U pojedince vrste kobasica dodaje se goveđe meso koje je prethodno bilo obrađeno, odvojene tetive i loj. Kod nekih vrsta kobasica mesno tijesto se ne radi nego se odmah miješa smjesa. To je slučaj kod barenih i polutrajnih kobasica. Zamješana smjesa vadi se iz stroja i sprema na punjenje kod punilica dalje ne vezanje.

U prostoru za strojnu obradu mesa obavlja se proizvodnja i tzv. roštilj program. Na strojevima vuk, cutter i dr. vrši se usitnjavanje mesa dok se punjenje obavlja na stroju za izradu čevapčića, pljeskavica, hamburgera. Svaki proizvod ima dodatne alate za modeliranje. Ostalo je isto. Smjesa se izrađuje posebno.

Za pojedine vrste kobasica potrebno je kuhati pojedine komponente (kožice, iznutrice, svinjske glave). Proces kuhanja obavljat će se u komori na kotlu. Toplinska obrada polutrajnih obarenih kobasica te suhog mesa obavljat će se u klasičnoj pušnici s prigušenim ložištem u prostoru komore. Komora za toplinsku obradu se prethodno napuni mesnim proizvodima zatim se zapali vatra tvrdim bukovim drvima ili grabovina a zatim se kod proizvoda kod kojih želimo dobiti boju dodaje piljevina opet od tvrdog bukovog ili grabovog drveta. Trajanje toplinske obrade je različito dugo 45-60 min. za hrenovke, a 20 min. za polutrajne kobasice šireg promjera 80 mm do 4-6 za suho meso, mesnatu slaninu i sl. Tzv. crvena roba hrenovke se poslije dimljenja kratko obare u kotlu i poslije toga se ohlade.

Svi proizvodi nakon proizvodnje dopremaju se u skladište gdje se zaprimaju kvalitativno i kvantitativno. Skladište je opremljeno rashladnim uređajima koji mogu održavati temperaturu zraka na +10 stupnjeva kako bi se proizvodi nakon zaprimanja iz proizvodnje čuvali u dobroj kondiciji. Otpremanje proizvoda za skladište vrši se na temelju pismenog naloga iz komercijalne službe. Prije otpreme potrebno je izvršiti organoleptičku kontrolu i uzeti uzorke za kemijsko-bakteriološku kontrolu. Za ispravnost proizvoda odgovoran je vlasnik proizvodnje i njegovi suradnici po pojedinim fazama proizvodnje.

## **Tehnološki proces**

- rasjekavaonica
- hladna komora
- salamurnica
- strojna obrada
- garderoba i sanitarije
- kotlovnica
- skladište suhog mesa i kobasica
- šupnica s toplinskom pripremom i mašćarom
- hlađenje kobasica

- inspekcijski prostor
- cijevni klizni transporter
- skretnice
- stol za rasijecanje
- posude za meso
- vuk - wolf
- cutter
- punilica
- stol za punjenje
- umivaonik na nožni pogon
- kotao za kuhanje i topljenje
- podmetači za lodne
- stalaže za suho meso i kobasice
- roštilj uređaj
- zračna zavjesa
- stroj za izradu hamburgera
- preturna kolica
- kuke raspinjače
- kontejner za konfiskat
- stol za pakiranje
- vaga do 50 kg
- kuke govede
- kuke za gornje četvrti
- aparat za pranje opreme
- metalni bazen
- ormar za aditive
- ormar za ambalažu
- uređaj za ubr. sal.
- mješalica pekarska

### **Seosko imanje**

Za potrebe ovog projekta pod seoskim imanjem razumijevamo skup od jednog ili više seoskih domaćinstava koji osim za svoje potrebe ostvaruju i višak proizvoda i usluga a prema ugovornom normativu minimuma.

### **Primarni i sekundarni dio rješenja**

Anketirani uzorak od 100 seoskih imanja nije reprezentativan uzorak, jer su u različitim selima odabrane kuće ne po slučajnom izboru već prema adaptibilnosti sadašnjeg stanja uz najmanja



ulaganja;

Osim toga odabrana su seoska imanja uz cestu, koju smo za potrebe ove studije, a kasnije i realizacije nazvali '**Žumberačka turistička magistrala**' (Bregana - Gradnjci - Gabrovica - Stojdraga - Poklek - Novo selo - Budinjak - Gornja Vas - Petričko selo - Sošice - Kostanjevac - Pribić - Krašić);

Svako seosko imanje (što može značiti i više domaćinstava) će se osposobiti da može imati 10 kreveta za potrebe seoskog turizma kao '**žumberačka seoska kuća**' s odgovarajućom '**žumberačkom seoskom kuhinjom**'. Kao alterativa, moći će na pojedinim imanjima kasnije postojati samo '**žumberačka seoska kuhinja**' - nakon što se osposobi prvih 100 seoskih imanja.

Prehrambeni proizvodi ponuđeni gostima biti će iz vlastite proizvodnje na seoskom imanju tako da ostvareni prihod služi za pokrivanje materijalnih troškova i troškova rada pri čemu materijalne troškove možemo samo procijeniti i to samo na 30%.

Osnovne djelatnosti sekundarnog dijela rješenja svako seosko domaćinstvo unutar seoskog imanja odabire prema svojim mogućnostima i afinitetu, ali iz slijedećih područja koje smatra kao primjerenim žumberačkom prostoru:

- stočarstvo (konji, goveda, ovce, koze, zečevi);
- peradarstvo (kokoši, pure, guske, patke);
- pčelarstvo;
- ribogojstvo (pastrva);
- povrtlarstvo (krumpir, zelje, repa, povrtnica, cikla, mrkva, krastavci, paprika, luk, grah);
- voćarstvo (jabuke, kruške, šljive, dunje, orasi, lješnjaci);
- šumski plodovi (kesten, vrganji i gljive općenito);
- stočna hrana;
- zanatstvo;
- ostalo.

Zanatske djelatnosti moraju biti kapacitativno prilagođene žumberačkim potrebama, jer prodor na vanjsko tržište usluga nije realno očekivati kao osnovnu orijentaciju.

Svaka od ovih sekundarnih dijelova rješenja biti će opisane u poglavlju o seoskom imanju.

## **Seosko imanje u sekundarnom dijelu rješenja revitalizacije Žumberka**

### **Stočarstvo**

Svako seosko imanje bavit će se uzdržavanje slijedeće stoke:

Konji  
Krave  
Bikovi

Ovce  
Koze  
Zečevi

Najvažnija grana stočarstva je u svim razvijenim zemljama - **govedarstvo**. U tim zemljama udio govedarstva iznosi 60-70% vrijednosti stočarske proizvodnje, a 40-50% vrijednosti ukupne poljodjelne proizvodnje. Goveda su uz ovce najizravnije povezane s uporabom pašnjaka i voluminoziranih krmiva (sijena, sjenaže, silaže, raznih nusproizvoda u ratarstvu i povrtlarstvu, nusproizvoda prerađivačke industrije i dr.), a daju visoko vrijedne proizvode - meso i mlijeko. Primarno se hrane sirovim krmivima, a vlastitim gnojem popravljaju plodnost tla s kojeg se hrane.

S obzirom na hranidbu preživači su u prednosti pred nepreživačima (svinje, perad) jer nisu konkurentni čovjeku u potrošnji žitarica i zrna leguminoze. U nacionalnoj privredi intenzitet govedarske proizvodnje mjeri se količinom proizvedenog mlijeka i mesa po kravi ili po 1 ha poljoprivredne površine.

Najrazvijenije zemlje zapadne Europe imaju visoku proizvodnju mlijeka od 3.400 l/ha ili 2 goveda na ha obradive površine. Hrvatska je prije Domovinskog rata (1991. g.) imala proizvodnju mlijeka od 630 l/ha ili 0.6 goveda na 1 ha obradice površine. U isto vrijeme proizvodnja mlijeka po kravi u Hrvatskoj iznosi oko 1860 lit., a u zapadnoeuropskim zemljama više od 4.000 lit.

Nažalost, rat je i ovako slabe rezultate pretvorio u posve katastrofalne.

Prestankom ratnih razaranja trebalo bi se prići temeljitijoj reorganizaciji poljoprivrede, a u sklopu toga i govedarstva. Prije svega potrebno je postaviti model obiteljske farme, koja će specijalizacijom, tipom i veličinom uvažavati iskustva i kretanja iz razvijenih zapadnoeuropskih zemalja. U načinu uzgoja postoje tri glavna tipa:

- mliječna
- mesna
- kombinirana proizvodnja

Mliječno stočarstvo utemeljeno je na uzgoju krava s visokim proizvodnim kapacitetom iznad 6.000-7.000 lit. mlijeka u laktaciji. Za tu proizvodnju u nas potrebno je u budućnosti podizati obiteljske mliječne farme s pedesetak krava, a na farmama valja uzgajati vlastiti podmladak.

Mesno gospodarstvo mora se temeljiti na uzgoju mesnih pasmina i njihovih križanaca s drugim pasminama (kombinirane, mliječne) na prirodnim i zasijanim pašnjacima. Uz pašu primjenjuju se stajski tov do većih završnih težina uz složene silažne obroke. U brdskim područjima Hrvatske postoje mogućnosti ekstenzivne proizvodnje govedeg mesa po sastavu krava - tele.

Kombinirana proizvodnja u govedarstvu u nas je najzastupnija i u budućnosti će biti vrlo važna. Temelji se na kombinaciji proizvodnje mlijeka i mesa te uzgoju kombinirane pasmine. Takva proizvodnja može se plasirati na manja gospodarstva može poslužiti kao dopunska zarada za manja gospodarstva, a može poslužiti kao i dopunska zarada i za neke druge djelatnosti.

## **Program iskorištavanja goveda**

Govedarstvo, kao uzgoj i proizvodnja, najvažnija je grana stočarstva. Osnovni su proizvodi meso i mlijeko, a goveda se ponegdje koriste i za rad. Sporedni su proizvodi gnoj, koža, dlaka, kosti, loj, rogovi i dr. Proizvodnja goveda čini 36% ukupne svjetske proizvodnje mesa i 91% mlijeka. Europske su zemlje deficitarne u proizvodnji goveđeg mesa te su prisiljene na izvoz iz Južne Amerike i Oceanije.

Govedska proizvodnja danas se osniva na proizvodnim kapacitetima domaćih pravih proizvoda. Goveda žive do 20 i više godina, ali se za proizvodnju koriste samo od 6 do 13 godina, ovisno o ranozrelosti smjeru proizvodnje i načinu korištenja. Bičiči dozrijevaju za rasplod sa 12 do 20 mjeseci, ženska grla - junice - dozrijevaju sa 14 do 24 mjeseca, a kod kasnozrelih pasmina i kasnije. Bređost u prosjeku traje (270 do 300 dana). Tele pri telenju teži 15 do 60 kg. Goveda u pravilu tele jedno tele. Potpuno se tjelesno razvijaju sa 4 do 6 godina (kod kasnozrelih pasmina i kasnije). Godišnja proizvodnja mlijeka kod ekstenzivnih pasmina kreće se od 500 do 900 kg mlijeka po kravi, a kod intenzivnih pasmina 4.000-6.000 kg. U intenzivnom tijeku telad u dobi od 2 do 9 mjeseci postiže težinu od 425 do 550 kg. Utovljena junad u dobi 2 do 3 godine, ekstenzivno držanje na paši, postiže težinu od 500 do 600 kg. Pod utjecajem raznolikih geografskih, klimatskih, proizvodnih i društvenih prilika, a pod naglašenim utjecajem čovjeka, koji duhi niz godina odabire - selekcionira govedo, razvilo se danas oko 550 pasmina s oko 370 sojeva goveda. Pasmine se prema proizvodnim svojstvima dijele na pasmine za proizvodnju mlijeka, za proizvodnju mesa, za rad te pasmine s kombiniranim svojstvima. Pasmine za proizvodnju mlijeka su srednjezrele ili kasnozrele, a ističu se velikom proizvodnjom mlijeka uz slabu ili srednje prikladnu za proizvodnju mesa.

Glavni su predstavnici nizozemske i njemačke crno-šara ili frizijska pasmina, crno-šari američki uzgoj - Holstein Frisian, crveno-šara Jersey, Guernsey, crvena danska i dr. Kod tih pasmina proizvodnja mlijeka se kreće od 4.000 do 8.000 kg godišnje. Pasmine za proizvodnju mesa ili tovne pasmine su ranozrele, srednje veličine, s dobro razvijenim mišićjem, a proizvodnja mlijeka im je dovoljna za ishranu teleta. Vrlo dobro iskorištavaju pašu, ali se kao starija junad pred klanje dotovljuju. Glavni su predstavnici pasmine Hereford, Shorthorn, Aberdeen Angus, Charolais i dr. Pasmine uzgojene za rad su kasnozrele s malom mliječnošću i slabom ili srednjom sposobnošću. Glavni su predstavnici podolska pasmina i sordnici, neki uzgoji zebu - goveda i dr. Pasmine kombiniranih svojstava su srednjezrele pasmine, čvrste konstrukcije, skladno građene, a upotrebljavaju se za proizvodnju mlijeka i mesa, a danas manje i za rad. Glavni su predstavnici simentalna pasmina i pasmine uzgojene na osnovi simentalne, sivo i smeđe alpsko govedo, dairy Shorthorn, Airshire i dr. Proizvodnja im se kreće od 3.000 do 5.000 kg mlijeka uz vrlo dobru ili dobru proizvodnju mesa.

Kod nas proizvedena količina mlijeka jedva da podmiruje ionako slabu potrošnju mlijeka i mliječnih proizvoda. Goveda se iskorištavaju kombinirano za proizvodnju mlijeka, mesa i za rad, a zastupljena su gotovo isključivo pasmine kombiniranih proizvodnih svojstava. Na bušu otpada oko 50%, na domaće šareno govedo oko 40%. na sivu i smeđu pasminu, pingavsku pasminu,

radne pasmine oko 9%, a na mliječno crno-šare, crveno šare pasmine i dr. manje od 1%.

Unatoč niskim proizvodnim svojstvima buša je gospodarski veoma važna zbog čega je skromna u ishrani prilagođena surovim prilikama držanja i što omogućuje iskorištavanje oskudnih poljoprivrednih površina.

Krave su u prosjeku teške 600-650 kg. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka u zemaljskom uzgoju iznosi oko 2.500 kg (matična grla oko 3.500 kg sa 3,8% masti, a intenzivno držana 4.500-5.000 kg s 3,8% masti).

Proizvodnja mesa je vrlo dobra. Bičiči u intenzivnom tovu postižu prirast od 1,2 do 1,5 kg na dan, a u dobi od 12 do 16 mjeseci postižu težinu do 450 do 550 kg. meso domaćeg šarenog goveda kvalitetno je i cijenjeno na tržištu. Sivo i smeđe alpsko govedo uzgojeno je od uvezenih pasmina alpskih goveda iz Austrije. Smeđe je govedo teže, boljih proizvodnih svojstava i rašireno u intenzivnijem brdsko-planinskom i primorskom području. Srednjozrelo je teško oko 600 kg. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka te pasmine u zemaljskom uzgoju je 2.000 kg (matilna grla oko 3.500 kg; u intenzivnom uzgoju 4.000-4.500 kg). Prikladno je za proizvodnju mesa, ali zaostaje za domaćim šarenim govedom. Sivo govedo uvezeno je radi poboljšanja domaće buše. Teško je 250-375 kg. Proizvodnja se mlijeka u matičnom uzgoju kreće od 2.000-2.500 kg godišnje. Ostale pasmine imaju sve manje značaja, a potiskuje ih domaće šareno govedo te sive u smeđe pasmine. Pasmine za proizvodnju mlijeka zastupljene su s malim brojem grla. Međutim u intenzivnijoj proizvodnji mlijeka imaju veliko značenje. Raširena je prvenstveno crno-šara pasmina podrijetlom iz Nizozemske i Njemačke, te Holstein uzgoji crno-šarenog goveda. Zahtijevaju intenzivniji uzgoj pri čemu ostvaruju godišnje 4.500 kg pa čak i do 6.000 kg mlijeka s 3,8% masti.

**Konj** - Među domaćim životinjama, koje su vezane uz povijest ljudske civilizacije, konj zauzima istaknuto mjesto. Pretpovijesni lovac, koji je konja najprije lovio kao divlju životinju i već ga je u paleolitiku prikazivao u impresivnim pećinskim slikarijama, pripitomio ga je u neolitiku radi mesa i mlijeka. Kostii udomaćenih konja pronađene su u naselju kultura koje pripadaju 4. mileniju p.n.e. U 3 mileniju p.n.e. upotrebljen je za vuču, a u 2. mileniju pr.Kr. upregnut je u bojna kola kao simbol vojne moći orijentalnih monarhija. U 19. st. pr. Kr. kod Asiraca obučavanje u vučenju bojnih kola je već bila sektor značajan za državnu aktivnost. Ergele broje i preko 150.000 konja, U 14. st. pr. Kr. počinju rasprave o dresuri konja za utrke bojnih kola.

U stepskim krajevima euroazije konj je oduvijek bio korišten uglavnom za jahanje, a u staroj Grčkoj kao teretna životinja, te za vuču takmičarskih kola kao najveće atrakcije na olimpijskim takmičenjima. Zapaženi su također kao motivi na starohelenskim umjetninama. U antičkom Rimu pripadnici najvišeg imovinskog razreda, ljudi koji su si mogli priuštiti skupo uzdržavanje konja s različitom spregom, izgradili su Circis maximus. Odlično izvježbano rimsko konjaništvo imalo je presudnu ulogu u bojnim ratovima. U srednjovjekovnom feudalnom društvu, osim gospodarskog i ratnog značenja, posjedovanje konja je imalo društveno-distinktivan značaj; jahanje na konju bio je znak kraljevskog, plemićkog i biskupskog dostojanstva. Elitnom predstavniku tadašnjeg društva - vitezu, konj je bio nerazdruživi prijatelj, na njemu je putovao, ratovao, dijelio dvoboje, te sudjelovao u raznim takmičenjima - turnirima. Vjekovno druženje čovjeka s konjem odrazilo

se i na mitološko-religioznim predodžbama. Pučka mašta stvorila je u kentauru hibridni lik čovjeka-konja. Krilati konj Pegaz otvorio je udarcem svojih kopita sveti izvor Hipokrene oko kojega se okupljalo Muze i iz kojeg pjesnici i umjetnici crpe nadahnuće. Takvih primjera ima nebrojeno. Konj se smatrao i totemskom životinjom, a kobilica došlo je od prvih ljudi. Konjska potkova, o kojoj postoji vjerovanje da donosi sreću, pribijala se na vrata i pragove i izrađivala se i minijaturama kao nakit i amajlija. Riječ koja označuje konja sastavni je dio mnogih imena - osobnih, obiteljskih i geografskih - Hipokrat, Hipolit - Eporedix, Epomandourdurum - Konjević, Paripovović i sl.

## **Ovčarstvo**

Ovčarstvo je grana stočarstva koja se bavi uzgojem ovaca u cilju dobivanja mesa, mlijeka, vune, loja, lanolina i rožine. Domesticirane ovce vode podrijetlo od divljih izvornih oblika - europskog, maloazijskog i indijskog muflona. Od njih je stvoreno nekoliko stotina pasmina, koje se mogu razvrstavati u različite tipove po specifičnim kriterijima (dužina repa, struktura runa ili po izrazitim proizvodnim osobinama). Najpogodnija je klasifikacija po proizvodnim osobinama, tako da imamo tipove za proizvodnju fine vune (merino pasmine), mesa i vune (Ile de France, Berrishonne, Texel), mesa (engleske toвне pasmine), mlijeka (istočno - frizijska), krzna (karakul), mesa, mlijeka i vune (pramenka) i visoko plodne ovce (finska i romanovska).

U intenzivnom stočarstvu traži se da ovca ostvaruje što veću dobit u mesu (70-90%), dok vuna dolazi u drugi plan, zbog proizvodnje sintetskih vlakana.

Ovce se najviše uzgajaju u brdsko-planinskim regijama kao što je Žumberak, s umjerenom klimom i prostranim pašnjacima. Kod nas glavina ovaca (80%) pripada niskoproduktivnoj pramenki, pa je zbog toga ovčarstvo još uvijek ekstenzivno. Gotovo sav uzgoj ovaca je u privatnim rukama. Radi oplemenjivanja domaćih pramenki vrši se križanje s različitim inozemnim pasminama ovaca.

Ovca je najranije domesticirana životinja (oko 9.000 st. p.n.e.). Kao što spomenusmo precij su joj najvjerojatnije europski muflon i stepska ovca. Velika mutacijska sposobnost, velika raznolikost uzgojenih oblika i brojna križanja onemogućuju neku sustavnu podjelu domaćih ovaca. Učinjene su neke podjele glede vanjskih sposobnosti, djelomično prema proizvodnim sposobnostima i upotrebi. Golema genetska promjenjivost ovce omogućila je čovjeku odabiranje najpovoljnijih mutacija i uzgoj ovaca prema različitim proizvodnim ciljevima, u čemu je sve nadvladava potražnja vune kao najzdravijeg odjevnog materijala.

**Koze** (Capra), spadaju u red preživača iz porodice šupljorožaca. Za razliku od ovaca nemaju suznih i međukopitnih žlijezda. Oba spola nose bradu i rogove, koje se kod većine vrsta zavrtnu. Imaju kraći rep, javljaju se meketanjem. Koze su planinske životinje i drže se u stadima. Kao domaće životinje rasprostranjene su na cijeloj Zemlji. Najpoznatije su vrste divlja koza bezoar, kozorog ili alpski kozorog, koji je bio gotovo istrebljen, vojiroga ili divlja marokur, te sibirski kozorog.

U novije doba prevladava mišljenje da sve pasmine domaćih koza potječu od bezoara. Zbog

mlijeka se uglavnom uzgajaju sanska, togenburška i bijela njemačka pasmina; zbog mesa domaća balkanska i kavaska, a zbog kostrijeti (od čega se prave čuveni šalovi kašmir) kašmirska i nagolska pasmina. Koze brste mlada stabla i onemogućuju obnavljanje mlade šume i pošumljavanje, pa se njihov uzgoj kod nas do sada uglavnom sprečavao i broj im se nagla smanjivao.

## **Program iskorištavanja peradi**

Kokoši

Pure

Guske

Patke

Peradarstvo je grana stočarstva koja se bavi uzgojem peradi. Gospodarska vrijednost peradi leži u njenoj ranozrelosti (npr. kokoš ponese 5-6 mjesec), brzom reprodukciji (veliki i lak uzgoj podmladka) i proizvodnji velikih količina mesa i jaja.

Najviše se uzgajaju: kokoš, radi dobivanja mesa i jaja, pa puran (meso), guska (meso, mast, jetra, perje), patka (meso, jaja), perlinke (meso), fazani i jarebice (lovne ptice), golubovi (meso), prepelice (jaja).

Kokoš spada u rod ptica iz porodice pravih kokoši i potiče iz Azije, gdje žive četiri vrste divljih kokoši. One su malog rasta te godišnje nesu svega 15-20 jaja. Domesticirana je u Indiji prije više od 5.000 godina, pa je od nje uzgojen do sada veliki broj rasa, koje se međusobno razlikuju uzrastom, građom tijela, bojom perja i nosivošću jaja. Najveću gospodarsku važnost imaju one fiziološke promjene koje uvjetuju brzo dozrijevanje i povećanu nosivost jaja. Kod specijaliziranih kokoši - nesilica došlo je čak do gubitka instinkta ležanja. U suvremenoj peradarskoj proizvodnji značajne su tzv. komercijalne linije i hibridi, koji na tržište dolaze pod određenim komercijalnim nazivom (npr. Hy-Line, Kimber, Thornber 606), a dobiveni su križanjem različitih rasa ili linija uzgojenih u najbližem srodstvu (inbreeding). Radi jaja (150-200 pa čak i više od 200) uzgaja se bijela Leghorn - kokoš, radi mesa i jaja Plymouth Rock, Rhode Island, New Hampshire i dr. Teške, uglavnom azijske pasmine (Brahma, Cochin), se odlikuju velikom težinom, ali slabom nosivošću.

Danas je u većini zemalja raširena industrijska proizvodnja peradi u velikim peradarstvima (100.000 - 1.000.000 i više komada). Suvremeni uzgoj zahtjeva i primjenu mnogih mjera; gradnju dobrih peradnjaka s prikladnom opremom, dobru hranu i njegu te izbor rasplodne peradi s najboljim proizvodnim svojstvima. Razmnažanjem (leženje) vrši se pomoću inkubatora, u kojem se može odjednom izleći i stotinjak tisuća komada peradi.

Industrijska proizvodnja jaja vrši se uglavnom u baterijama, tj. kavezima pregrađenim u nekoliko katova, a proizvodnja mesa peradi obavlja se pretežno držanjem peradi na podu, koji je pokriven steljom. Hibridne suvremene kokoši nesilice daju u intenzivnoj proizvodnji 250 i više komada jaja godišnje; pilići u tovu (brojleru) postižu u dva mjeseca težinu od 1,7 do 2 kg, a pačiči i više

od 2,5 kg.

**Svinjogojstvo** - Jedino za svoje potrebe i potrebe seoskog turizma jer proizvodnju svinjskog mesa ne smatramo profitabilnom proizvodnjom za tržište izvan Žumberka. Kao potvrdu tome dovoljno je usporediti uvjete proizvodnje na npr. u Slavoniji i na Žumberku tako da nije potrebno posebno elaboriranje ove tvrdnje. Uzgoj svinja i inače nije primjeren brdskim prostorima kao što je Žumberak.

**Pčelarstvo** - Svako seosko imanje treba godišnje osigurati 100 kg meda u vlastitoj proizvodnji ili u suradnji s drugim seoskim imanjima, koja se tom proizvodnjom bave. Nije razlog tome jedino ostvarenje tolike količine meda već poticaj za suradnjom između seoskih imanja. Osim toga na taj način će se poticati taj vid proizvodne djelatnosti primjerene Žumberku, sada u priličnom zaspostavljenom stanju.

Pčelarstvo je grana poljodjelstva, koja se bavi uzgojem pčela radi dobivanja meda, voska, matične mlijedi, peluda, propolisa i pčelinjeg otrova te iskoritavanjem pčela za oprašivanje kulturnih biljaka radi povećanja prirode. To je jedno od najstarijih ljudskih zanimanja jer je još primitivni čovjek oduzimao pčelama sače s medom iz šupljeg drveta i pećine koristeći med kao hranu i lijek te vosak za rasvjetu, preradu kože i u druge svrhe. Osnutkom stalnih naselja počeo je čovjek uzgajati pčele, isprva u izdubljenim panjevima, a kasnije u košnicama pletenim od pruća i premazanim blatom, ili izgrađenim od kamena i pečene ilovače.

U suvremenom pčelarstvu upotrebljavaju se dva osnovna tipa košnice: pološka i nastavljačka. Pološka je košnica od jednog dijela i u njoj imaju pčele samo mogućnost horizontalnog širenja gnijezda. Nastavljača ima najmanje dva sastavna dijela postavljena vertikalno; u donjim dijelovima je plodište, odn. pčelinje leglo, a u gornjem su zalihe meda (medišta). Kod nas su najčešće zastupljeni nastavljači. Izbor određenog tipa košnice ovisi o načinu pčelarenja - stabilno ili mobilno, o uvjetima medonosnog područja i o namjeri pčelarenja glede dobivanja određenih proizvoda.

Danas se nastoji da košnica udovolji bioloških zahtjevima pčela, da manipulacija košnica bude jednostavna, da mogućnost njene eksploatacije bude pojačana i da joj se poboljšaju transportne osobine.

Prosječan doprinos po košnici iznosi od 5-10 kg, a kod pokretnog pčelarenja više od 100 kg.

**Ribogojstvo** - Ova proizvodnja ne može biti obveza seoskog imanja nego samo otvorena mogućnost za samoinicijativu.

Vodeni sliv Žumberka i očuvana priroda jednostavno sugerira pitanja zašto ribogojstvo nije više zastupljeno pored već tradicionalno nadaleko poznate - žumberačke pastrve.

Pastrva spada u red riba mekorepki iz porodice lososa. Tijelo im je išarano pjegama i pokriveno malim ljuskama, glava je gola. Na leđima, iza leđne peraje, imaju malu masnu peraju pastrve inače žive u vodama sjeverne hemisfere, a kod riječnih i jezerskih oblika postoji mnogo varijeteta. Kod nas živi desetak vrsta, najpoznatija je obična pastrva, koja živi u gorskim vodama kao što je to slučaj sa Žumberkom. U potocima živi obična potočna, a u jezerima obična jezerska pastrva.

## **Program iskorištavanja povrća**

Krumpir  
Zelje (kupus)  
Repa  
Povrtnice  
Cikla  
Mrkva  
Krastavci  
Paprika  
Luk (crveni)  
Luk (bijeli)  
Grah

Povrće predstavlja različite kulture biljaka, odn. njihovih dijelova, koja se upotrebljavaju za ljudsku prehranu. Sam pojam 'povrće' nije dovoljno određen te ponekad isključuje, odn. uključuje neke kulture (npr. krumpir, dinja, lubenica, začinsko i mirodijsko povrće). Uz ugljikohidrate i bjelančevine, povrće sadržava vitamine, mineralne soli i kiseline te je prijeko potrebno kao komponenta pravilne prehrane. Znatne količine bjelančevina sadrže grašak, bob, grah; ugljikohidrate mrkva, cikla, rajčica, tikva; vitamine luk, češnjak, paprika, rajčica, peršin, mrkva; mineralne soli različito lisnato povrće.

Za jelo se upotrebljavaju različiti dijelovi povrća: plod (rajčica, patlidžan, paprika, krastavac, tikva), cvat (cvjetnjača, artičok), korijen (mrkva, cikla), podanak (hren), podzemni izbojak (šparoga) i gomolj (krumpir). Povrće se upotrebljava u svježem stanju, za pripremanje variva i sokova, ono se uzimlje kiseljenjem, mariniranjem, sušenjem, sterilizacijom, smržavanjem i dr.

### **Krumpir**

Prosječno trajanje kulture u tjednima: 16

Pruski kralj Friedrich Veliki (1712.-1786.) imao je prilično muka da brandenburške i pomeranske seljake uvjeri u neophodnost uzgoja krumpira. Oni su, doduše, sadili krumpir po kraljevoj zapovijedi, ali su u prvo vrijeme kuhali zeleni dio biljke. Tek su kasnije naišli na neobičan gomolj pod zemljom. višestrukost primjene krumpira čini tu biljku u Europi jednim od najvažnijih i najosnovnijih prehrambenih artikala. Oko 90% svjetske proizvodnje krumpira stiže iz Europe, a glavni proizvođač je bivši Sovjetski Savez. Pradomovina krumpira je ipak andsko područje Perua i Bolivije, kao i Chilo (arhipelag ispred Čilea). Na međunarodnom sajmu krumpira održanom već 1875. godine u Altenbergu u Tiringiji, prikazane su mnoge sorte krumpira. Od tad započinje smišljen uzgoj novih sorti. Danas kod nas postoji oko 100 sorti, uzgaja se međutim 10-15% upotrebljivih.

Uzgoj: od početka do sredine veljače prikladni se sadni krumpir stavi u preduzgoj u svijetlu i od



mraza zaštićenu prostoriju. To se postiže tako da se gomolji krumpira polože jedan kraj drugoga na navlaženu zemlju, 'oka' okrenutog gore. Ovisno o sorti i opasnosti od mraza, proklijali krumpir se sadi na pripremljenu gredicu. Rane sorte treba uzgajati pod folijom ili zaštićene slojem lišća i slame. Pokrivač treba maknuti sredinom svibnja. Razdoblje sadnje za rane sorte: sredina travnja. Dva tjedna nakon sadnje krumpira, tlu se mora dodati kompleksnog gnojiva. U tu svrhu su također prikladni kompost i stajski gnoj različitog stupnja zrelosti, najbolje odležani stajski gnoj. Krumpir raste na svakom vrtnom tlu, ali više voli nešto kiselija tla. Uspijeva i na glinenim tlima. Nakon izbijanja mladica iz zemlje, tla treba razrhliti okopavanjem, te nakon dva tjedna mladice zagrnuti i za suše zalijevati. Sve do kraja razvitka zelenog dijela biljke okopavanjem uništava korov.

Sorte: najčešće se uzgajaju srednje rane sorte 'Grata', 'Feder' i 'Lori'. Kasne sorte su 'Delos', 'Marita', 'Datura' i salatna sorta 'Sieglinde'.

Berba: berbom se može početi čim biljke prestanu cvjetati. Tada se kod ranih sorti mogu, prema potrebi, izvaditi pojedini grmovi krumpira. Glavnu borbu treba započeti kad nadzemni dio biljke požuti. Krumpir iz vlastitog uzgoja ne vrijedi upotrijebiti za daljnju sadnju, jer sve sorte nakon nekoliko godina gube dobra svojstva. Rani krumpir se ubire u lipnju i srpnju. Srednje rani je pogodan za uskladištenje u podrumu, gdje se drži sve do ožujka sljedeće godine. Kasni krumpir što dozrijeva u listopadu sadrži više škroba, odnosno više je brašnast.

Oblik gomolja i boja: razlikujemo duguljasti, oblik bubrega, jajoliki, polujajoliki i okrugli krumpir. Žute je, crvene ili plave boje. Meso mu je žuto i bijelo. Sadrži vitamine C, od 30 miligrama na 100 grama krumpira, s kuhanjem se smanjuje.

Uskladištenje: rane sorte se troše odmah, a kasnije se sorte mogu čuvati. Odgovarajući uvjeti za čuvanje su visoka vlažnost zraka (90%) i stalna temperatura između 4 i 6 stupnjeva celz. Najbolje je čuvati u trapovima (ne dubljim od jednog metra).

Bolesti i štetočine: rak krumpira se gotovo više i ne susreće. Krumpirov crv proždire korijen krumpira (ne gomolje) i uzrokuje gnijilenje korjena. Najopasniji štetnik krumpira je krumpirova zlatica. Odrasli kukci i ličinke se u povrtnjaku vrlo lako pronalaze. Ženke krumpirove zlatice prezimljuju u tlu, a žive 1 do 2 godine. Godišnje izlegu oko 1.000 jajašaca iz kojih se razvijaju proždrljive ličinke.

## **Zelje (kupus)**

Kao i bijeli kupus, ima velike, glatke listove, čija boja, međutim, varira od tamnocrvene preko crvenoljubičaste do plavkaste. Po količini C vitamina (oko 0,5 grama po kilogramu) bogatiji je od mnogih citrusa. Osim što je dekorativan prilog mnogim pečenjima, crveni kupus u povrtnjaku također privlači pažnju svojom lijepom bojom. Preporučljiv je za uzgoj kao miješana kultura; treba izbjegavati uzgoj uz gorušicu i poriluk.

Klima i stanište: Presaditi na svijetlo sunčano ili polusjenovito mjesto; općenito ima veće zahtjeve nego bijeli kupus.

Tlo: Humusno, hranivima bogato, dobro obrađeno s dobrim navodnjavanjem. Obratiti pažnju da se voda ne zadržava dugo oko korijena.

Sjetva i presađivanje: Kao i kod drugih kupusnjača, posijati pod staklo ili izravno na gredicu. Nakon nicanja, pikirati na razmak 5 x 5 cm, kod odgovarajuće veličine (10 do 15 cm) presađiti.

Njega i gnojidba: Kao velikom potrošaču hranjivih tvari, biljku treba osigurati dobro pognojeno tlo, i to tako što ćemo već u predsezoni u tlo ukopati kompost, rogovinu, koštano brašno ili odstajali stajski gnoj. U doba rasta treba nastirati (malčirati).

Sorte: Rane sorte su 'Rani crveni' i čvrsti tamni 'Aurore'; kasnije sorte su 'Jesenski crveni' i 'Crnačka glava' dobrog prinosa. Za skladištenje su osobito pogodni 'Maruer crveni' i 'Dugotrajni crveni'.

Bijeli kupus pripada među klasične vrste glavičaste kupusnjače, čija se boja može mijenjati od bijele, preko žučkaste sve do zelenkaste. Po obliku se razlikuju okrugle i jajolike vrste. Kod nas je to najpoznatija i najcjenjenija kupusnjača, pogotovo je omiljen ukiseljen. Za uzgoj miješane kulture prikladne su iste vrste kao i kod lisnatog kelja.

Klima i stanište: Relativno malo osjetljiva biljka, voli prvenstveno sunčana ili polusjenovita mjesta; za sušna vremena treba osigurati redovito zalijevanje.

Tlo: Dobro prekopano, humusno tlo s bogatom zalihom hranjivih tvari.

Zaštita bilja: Za sve vrste kupusnjača treba poštivati pravila uzgoja miješanih kultura. Od kile i lisnih ušiju štiti se posipanjem drvenim pepelom, kamenim brašnom ili mljevenim sadrom.

Primjena: Upotrijebiti svježe. Za kiseljenje treba staviti u bačvu i soliti. Vrenjem nastaje mliječna, maslačna i octena kiselina.

Sorte: Rane su 'Prva', 'Rapid'; srednjerane, 'Minicole', 'Piccolo'; za kiseljenje 'Braunschweiger' i 'Septembar' za skladištenje 'Bijela za skladištenje' i 'Langendinška trajna'.

## **Repa**

Brzorastuća postrna repa je bliski srodnik bijele repe. Tvori duge peteljke listova s vrlo malom površinom lista; gustom sjetvom na maloj površini listovi brzo rastu, te postaju još dulji i nježniji. Tako uzgojeno povrće, pripremljeno kuhanje, posebno je cijenjeno u Njemačkoj.

Klima i stanište: Sunčana i polusjenovita staništa s redovitom opskrbom vode.

Tlo: Prozirno, dobro razrahljeno, živo humusno tlo s visokim sadržajem hranjivih tvari. Ne podnosi zadržavanje vlage na tlu.

Sjetva i presađivanje: rano sijati u sanduke pod staklom; nakon izbivanja pikirati na razmak 3x3 cm. Kod toplog vremena staviti sanduke na otvoreno. Postrna repa se djelomično uzgaja u sanducima. Sjetva izravno na otvorenome je moguća tek u kasno proljeće; sije se također vrlo gusto, kako bi se probudio što brži rast nježnih listova.

Njega i gnojidba: Pripremiti organsko gnojivo od zrelog komposta, odležalog stajskog gnoja, rogovine, mljevenih kostiju.

Berba: Već kod relativno mladih biljaka, kad listovi dovoljno ojačaju, odrezati listove zajedno s peteljkom.

Primjena i uskladištenje: Listovi s peteljka se kuhaju u slanoj vodi. Odlikuju se ugodnim, kiselkastim okusom. Katkada se zaslađuju. Postrnu repu je najbolje pripremiti u svježem stanju; vrlo kratko se može uskladištiti ili čuvati u dubokom smrzavanju.

Pretkom ove jestive repe može se smatrati *Brassica campestris*, u Europi, Aziji i Sjevernoj Americi rasprostranjen divlji oblik. Bijela repa je dvogodišnja biljka, u drugoj godini zameće sjeme. Može se sijati s mnogim drugim kulturama, osim krstašicama.

Klima i stanište: Podnosi oštru klimu. Neosjetljiva je na lagane noćne mrazove, ali u jesen ne podnosi suha staništa.

Tlo: Gotovo sve vrste tla, a najviše voli tla s mnogo humusa. Ne voli teška ilovasta tla.

Sjetva i presađivanje: Sijati izravno u redove, a sjeme pokriti s centimetar debelim slojem kompostne zemlje. Nakon klijanja sadnice razrijediti.

Njega i gnojidba: Redovito okopavati. Velika je potreba za dušikom. Potrebe kalija nadoknaditi dodavanjem kamenog brašna, najbolje, već od pripreme tla za sisanje pretkulture.

Zaštita biljaka: Protiv zemne mušice boriti se redovitim okopavanjem tla. Poštovati pravila plodoreda, a na isto mjesto 3 do 4 godine ne saditi nijednu krstašicu, npr. rotkvu.

Berba: Ovisno o vremenu sjetve, repast korijen i lišće.

Primjena i uskladištenje: Kuhana kao koleraba. Čuva se uložena u pijesak u podrumu.

Sorte: Jestiva repa se sije u travnju/svibnju ili srpnju/kolovozu, a ubire prije početka mrazova.

'Tokijski križ' sazrijeva nakon 30 dana. Jesenje repe: sjetva u travnju/svibnju ili srpnju/kolovozu.

Npr. sorta 'Weseler', sijana ljeti vrlo se dobro čuva.

## **Povrtnica**

Porijeklo kulture povrtnica nije poznato. Smatra se da potječu iz zapadne Azije. Razlikujemo istočnu povrtnicu koja je, vjerojatno imala vlastiti razvoj, i zapadnu, europsku povrtnicu. Zapadna povrtnica je uzgojena već u staro vrijeme, i po izvještaju Herodota o gradnji piramida u Egiptu, graditeljima Keopsove piramide (2700 godina pr. Kr.) posluživana je kao skupocjena poslastica. U naše krajeve donijeli su je stari Rimljani. Povrtnica je u pravilu dvogodišnja biljka (za sakupljanje sjemena), a u uzgoju jednogodišnja. U plodoredu dolazi poslije kultura gnojnih stajskim gnojem. U proljeće se povrtnica može saditi npr. poslije matovilca, ljeti nakon salate. Kod uzgoja miješanih kultura povrtnica se sadi između krastavaca i salata. Ona, doduše, ne spada u izrazito ljekovite biljke, ali je znanstveno dokazano njeno ljekovito djelovanje kod bolesti žučnih kanala, stvaranja žučnog pijeska i kamenaca. Svježi sok od povrtnice smiruje upale žučnog mjehura. Nasuprot tome, kod želučanih i crijevnih upala povrtnica se ni u kom slučaju ne smije upotrijebiti. Sok koji se dobiva od sitno naribane, te pritiskom istisnute povrtnice, pije se natašte tijekom tri tjedna oko 100 grama dnevno.

Klima i stanište: Svijetla, sunčana, ali ne previše suha mjesta.

Tlo: Rahla, humusom bogata tla. Teška tla nisu pogodna jer na njima povrtnica postaje oštrija okusa i drvenasta.

Sjetva i presađivanje: U malim vrtovima se povrtnica u pravilu sije na konačno mjesto, gdje se pokrije s oko centimetar debelim slojem kompostne mase zemlje. Nakon klijanja, još za vrijeme stvaranja listova, mlade biljčice razrijedite. Povrtnica se pod povoljnim uvjetima u staklenicima ili plastenicima može uzgajati tijekom cijele godine. Povoljna temperatura za uzgoj je oko 30 stup. celzijusovih.

Njega i gnojidba: Redovito zalijevati, ali ne previše. Ako se zalijeva samo za vrijeme velikih suša povrtnica će raspucati ili potjerati cvijet. Redovito okopavati. Ukoliko je tlo bilo dobro pognojeno kompostom (nikako stajskim gnojem!), nije potrebno kasnije prignojavati.

Zaštita biljaka: Najčešći štetnik je zemna mušica (rupičasto lišće), a mladim biljkama razne gusjenice često potpuno požderu lišće. Kod dobro njegovanih (okopavanje) i hranjivim tvarima bogatih tala smanjene su mogućnosti napada štetnika. Redovito provoditi i poštovati pravila plodoreda.

Berba: Kada repast korijen dostigne najmanje 6 cm debljine.

Primjena i uskladištenje: Rane i ljetne povrtnice jedu se sirove ili priređene na salatu. jesenje i zimske se uskladištavaju u trapovima ili podrumu, i to tako da se vidi dio gdje je raslo lišće koje smo prije toga otkinuli. Za uskladištenje su potrebne samo određene vrste.

Sorte: 'Rex' za rani uzgoj u staklenicima, na ranim gredicama i ispod plastičnih folija; razmak između biljaka je 20x20 cm. 'Ponos Nekara' izvanredna rana povrtnica za uzgoj na otvorenome; razmak biljaka između 20x20 cm. 'Travanjski križ', sije se od svibnja, otporan na tjeranje u cvijet i duljine oko 30 do 40 cm, blaga okusa, sazrijeva nakon 60 do 65 dana. 'Minovski ljetni križ', otporan na bolesti, sije se od lipnja do polovice kolovoza. 'Okrugla crna zima' i 'gourney' su zimske sorte povrtnice; siju se od sredine srpnja do kolovoza. Ubiru se do studenoga i vrlo se dobro čuvaju. Povrtnica i rotkvica botanički pripadaju istoj vrsti. Obje povrtnice su uzgojene u brojnim veličinama, oblicima i različitim boja. U pravilu, tamnije sorte ima čvršće meso i zbog toga su prikladnije za čuvanje.

## Cikla

Izvorni oblik svih Beta repa je *Beta vulgaris*. Pradomovina joj je Istočno Sredozemlje. Biljka je u pravilu dvogodišnja, ali se uzgaja kao jednogodišnja. Uzgaja se kao druga kultura poslije gnojenja stajskim gnojem što znači nakon kupusnjača, rajčica ili krastavaca, a kao miješana kultura dobro uspijeva uz kopar.

Klima i stanište: Nema posebnih zahtjeva, više voli topla i svijetla mjesta. Mlade biljke su osjetljive na mraz. Duguljaste sorte imaju veće zahtjeve od okruglih.

Tlo: Duboko pognojena humusna ilovasta tla s dovoljno vlage.

Sjetva i presađivanje: Posijane na otvorenom od sredine travnja biljke rado tjeraju cvijet. Siju se u redove, a sjemenke treba pokriti s oko 2 do 3 cm debelim slojem kompostne zemlje i dobro zaliti.

Njega i gnojidba: Redovito okopavati. Prije presađivanja dodati tlu komposta, nikako ne stajskog gnoja. Zahtijeva mnogo kalija.

Zaštita biljaka: Kao pretkulturu izbjegavati lobodnjače, poštivati pravila plodoreda.

Berba: Kad požuti lišće. Repasti korijen pažljivo izvući iz zemlje (vilama), te otkinuto cimu.

Primjena i uskladištenje: Kuhana kao salata. Dobro sazrela cikla se položena u pijesak može čuvati 5 do 6 mjeseci.

Sorte: 'Faro', okruglog korijena za uzgoj na lakim tlima. 'Forono' dosad 'Forman', poluduga valjkastog oblika. 'Crvena kugla', okruglog korijena, tamnocrvene boje.

## Mrkva

O pojavi mrkve postoje različite teorije. U zapadnu Europu je, čini se stigla u 13. ili 14. stoljeću iz arapskih zemalja. Mrkva je bila poznata već starim Rimjanima, na što ukazuje i njen naziv karota (latinskog i grčkog porijekla). Ona zbog svog ugodnog okusa, velike hranjivosti i ljekovitosti, a niske kalorične vrijednosti, te zbog višestruke mogućnosti upotrebom spada u najomiljenije vrste povrća. Već u stara vremena mrkvino ulje primjenjivalo se protiv crijevnih nametnika. Korijen je vrlo bogat karotinom (provitamin A), vitaminom C, nadalje vitaminima grupe B, prvenstveno B2, kalcijem, magnezijem, jodom i željezom. Zbog visokog sadržaja kalija ima jako diuretično svojstvo. Sok od mrkve pobuđuje izlučivanje šećera, pomaže kod želučanih tegoba i zatvora, te povoljno djeluje kod jetrenih i žučnih smetnji. Današnja mrkva je, vjerojatno, križanac domaće divlje mrkve i sredozemne divovske mrkve. Dvogodišnja biljka, u drugoj godini stvara sjeme, za što koristi rezervne hranjive tvari iz repastog korijena. U vrtu se sadi za jednogodišnji uzgoj, najbolje poslije kultura pognojenih stajskim gnojem npr. kelja, rajčica ili krastavaca. Kao miješana kultura pogodna je za uzgoj s radičem, porilukom ili salatama.

Klima i stanište: Divlju mrkvu često susrećemo na siromašnim tlima. To nas ne smije navesti da uzgajamo mrkvu na suhom zemljištu. Naprotiv njoj je potrebno redovito zalijevanje. Stanište joj mora biti sunčano i toplo.

Tlo: Najprikladnija su duboko pognojena, ilovasto-pjeskovita tla s dovoljno humusa, ili čista pjeskovita tla.

Sjetva i presađivanje: Najpovoljnije je sijanje u redove na konačno mjesto, no ne previše gusto. Kako neke mrkve imaju vrijeme klijanja od oko 4 tjedna, mora im se radi obilježavanja redova dodati sjemenja brzoklijućih sorti salata za trganje ili rezanje. dubina sjetve je oko 3 cm, što se postiže posipanjem sloja kompostne zemlje. Posijano sjeme se mora dobro zaliti.

Njega i gnojidba: redovito uništavati korov okopavanjem. Kad biljka stvori treći i četvrti listić, prorijediti. razmak je različit, ovisno o sorti; manje sorte 2 do 3 cm, kasnije sorte 4 do 5 cm. Prije sadnje zemlji dodati zrelog komposta, ali nikako stajskog gnoja. Svake 2 do 3 godine umiješati u zemlju kamenog brašna, radi nadomještanja mineralnih tvari.

Zaštita biljaka: Najčešći su napadi mrkvine mušice, što se najdjelotvornije sprečava ranom sjetvom, u ožujku/travnju, ili vrlo kasnom sredinom lipnja (posljednje vrijeme za sjetvu). Redovito zalijevati. Izbjegavati da se na istom mjestu kao kultura poslije zasije neka od štitarki.

Berba: Ovisi o vremenu sijanja i o sorti. Zrelost se iskazuje žutim ili crvenosmeđim lišćem. U svakom slučaju prije nastupa mrazova, jer mrkva nije otporna na mraz. Za uskladištenje mora lišće biti smeđe.

Primjena i uskladištenje: Kuhanjem u varivima, kao prilog ili se jede sirova. Čuva se u trapovima, u hladnjaku kod 1 stup. celzijevih, u podrumima kratkoročno, ili ukopana u pijesak. Što je niža temperatura u podrumu to se mrkva dulje čuva. Kod prikladnog uskladištenja mrkve u lagano vlažnom pijesku, može se držati sve do ranih ubiranja svježnih ranih sorti. Ne smije se čuvati u zagrijanim podrumima. Mrkva se može, sama ili s ostalim povrćem, konzervirati kiseljenjem.

Sorte: 'Gonsenheimer' za rani uzgoj u staklenicima. 'Juwarot' za konzerviranje, duboko smržavanje ili čuvanje u podrumu. 'Crveno srce' za uzgoj na otvorenome. 'Nantes', sorta za rani ili kasniji uzgoj do sredine lipnja, na konačnom mjestu. Prikladna je i za nešto niža tla. 'Rothild', izdašna, otporna sorta za uskladištenje.

## **Krastavac**

Kao uzgojni materija za uzgoj novih sorti odabirom, u Europi su poslužili salatni krastavac (*Cucumis sativus*), porijeklom iz istočne Indije, i domaći krastavac tropske Afrike (*Cucumis anguria*). Oba imaju do 10 cm duge, bradavičaste plodove. Ta jednogodišnja jednodomna biljka, inače veliki potrošač hrane, iz tri plodna listića ženskog cvijeta donosi plodove nazvane 'krastavac', koji kod nekih salatnih sorti dostižu duljinu 50 i više centimetara. Krastavci spadaju u plodove s najvećim sadržajem vode, a s oko 50 kcal/100 grama među najmanje kalorične. U miješanim kulturama pogodni su za uzgoj s komoračem, češnjakom, salatama, celerom, grahom puzavcem ili lukom, a treba izbjegavati sadnju uz rajčice, radič i povrtnicu. Krastavac sadrži diuretička sredstva i mineralne sastojke koji povoljno djeluju na bubrege, crijeva i pluća, primjerice jod, kalcij - karbonat, željezo i fosforu kiselinu. Novija istraživanja su utvrdila da krastavci sadrže i jedan enzim koji djeluje poput inzulina, te olakšava opterećenost gušterače. Već u starom Egiptu krastavac je korišten kao kozmetičko sredstvo za uljepšavanje.

Klima i stanište: Kako je krastavcu za rast potrebno mnogo topline, velikih je zahtjeva prema staništu; uzgoj provesti, kako je ikako moguće u stakleniku, a ne na otvorenome. Temperature od 25 stup. celzijevih i više značajno povećavaju prinos. U stakleniku paziti na redovito zalijevanje kako bi se stvorila topla i vlažna mikroklima. Uz krastavce se ne sade druge biljke s velikom potrošnjom hrane.

Tlo: Humusna tla, vrlo bogata hranjivim tvarima i ujednačenom strukturom do dubine od 30 do 50 cm. Dodavanjem vapna tlu treba postići pH vrijednost od 6,0 do 6,5.

Sjetva i presađivanje: Presađivanje krastavaca na otvoreno, nakon što je proveden preduzgoj na prozoru ili u klijalistu, početi tek polovinom svibnja, odnosno poslije 'ledenih svetaca'. Kod presađivanja na otvoreno svakih 15 cm utaknuti u tlo po jednu sadnicu oko 3 cm duboko, a nakon stvaranja prvih listova razrijediti najsnažnije sadnice na razmak od 30 cm. Pod staklom uzgojene sadnice presađivati tek kad se tlo dobro zagrije.

Njega i gnojidba: Prije uzgoja krastavaca tlo temeljito obraditi i bogato pognojiti zrelim kompostom ili odležanim stajskim gnojem. Redovito razrahljivati tlo. Osigurati stalno navodnjavanje vodom oko te temperature. Ne zalijevati vodom iz vodovoda, i paziti da se na tlu trajnije ne zadržava. Kod uzgoja na otvorenome nastiranjem (malčiranjem) sprečavati stvaranje pokorice na tlu. Kod starijih biljaka otkidati vegetativne vrhove (krajeve biljaka), kako bi se ubrzao razvitak plodova na pokrajnjim izdancima.

Zaštita biljaka: Kod tretiranog, zdravog sjemenja vrlo rijetko dolazi do napada lisne rđe, češće dolazi do zaraze krastavcem medljikom. Dobro je preventivno prskanje čajem od preslice, ili dodavanje tog čaja tlu. Kod napada crvenog pauka prskati razrijeđenom juhom od paprati.

Berba: Kod ubiranja se ne smiju povrijediti vriježe. Što se prije uberu, to je manja opasnost da

plodovi postanu gorki.

Primjena i uskladištenje: Za čuvanje krastavaca je najpogodnija temperatura između 10 i 12 stup. celzijevih, što omogućuje čuvanje do dva tjedna bez gubitka arome.

Sorte: Za kiseljenje su najbolje hibridne sorte 8 do 10 cm dugih plodova 'Bestal FI', 'Hokus' i 'Venlo Pickling'. Poznate salatne sorte su: 'Divovska ljuska', 'Kineske zmije', 'Hožmanovi divovi', 'Nadir'. Sorte za guljenje su: 'Hilds Obi', bez gorčine zatim 'Riva' i 'Azia'. Sorta za preuzgoj je 'Aries', a za uzgoj u staklenicima 'Sanctra' i 'Bella'; ova posljednja je otporna na medljiku.

## **Paprika**

Paprika potječe iz tropskih krajeva Amerike. Najčešće je jednogodišnja biljka i raste u malim grmicima. Iz njenih bijelih cvjetova razvijaju se plodovi, najprije zelenkaste, a kad sazriju žute, crvene ili crno ljubičaste boje. Po načelima zdrave prehrane konzumiranje sirove paprike je vrlo korisno, jer je ona sa sadržajem vitamina C od 1,4 grama po kilogramu plodova među biljkama s najvećim sadržajem vitamina.

Klima i stanište: Paprika je biljka koja traži mnogo topline, te uzgajana na otvorenome donosi zadovoljavajući prinos samo na svijetlim zaštitnim položajima. Preporuča se uzgoj pod staklom ili plastičnom folijom.

Tlo: Najmanje 30 cm duboko pognojeno tlo, vrlo humusno i bogato hranjivim tvarima, najvećim dijelom organskog porijekla. Paprici je potrebno vrlo mnogo vlage (prije svega u staklenicima), ali ne trpi trajno zadržavanje vode u tlu.

Sjetva i presađivanje: Kod uzgoja sadnica na prozoru ili u toplom klijalistu, rano sijati u male posudice i tresetne lončice. Nakon klijanja, pikirati sadnice u lončice.

Njega i gnojidba: Kod uzgoja na otvorenome, na četvorni metar dolaze do 4 biljke. Prije sadnje tlu dodati mnogo zrele kompostne zemlje ili odležalog stajskog gnoja.

Berba: Berba još zelenih plodova povećava prinos jer biljka tvori nove plodonosne izdanke.

Sorte: U zrelosti crvene sorte 'Čudo Californije' i 'Canape' dobro rode u krajevima umjerene klime.

## **Luk**

Zimski luk potječe iz Kine i Japana, a danas se uzgaja u čitavoj istočnoj Aziji. Listovi su mu sabljasti, poput trave, u presjeku trokutasti, i oko 4 do 5 mm široki. Lukovica je širine 1 do 2 cm, omotana sivobijelim ovojem. Već u prvoj godini nakon sjetve stvaraju se postane lukovice, što omogućuje vrlo brzo širenje.

Klima i stanište: Nema tako velike zahtjeve kao češnjak, podnosi svjetlije sjene, a i niže godišnje srednje temperature.

Tlo: Pjeskovito-ilovasta humusna tla s mnogo vlage i dovoljno hranjivih tvari.

Sjetva i presađivanje: Sjetva na stalno mjesto nasumce ili u redove. Sjeme se pokrije tankim slojem kompostne zemlje i zalije.

**Preduzgoj:** Posijati u sandučić (veličine sanduka za voće) 6 do 8 g sjemena. Gusto izniknule biljčice će se unutar 6 do 8 tjedana dobro razviti, tako da će se moći presaditi kao busenčići na razmak od 25x25 cm.

**Njega i gnojidba:** Uništavati korov. Za vrijeme duljeg sušnog razdoblja zalijevati. U jesen ili u rano proljeće posipati s oko 0,5 cm debelim slojem zrelog komposta pomiješanog s kamenim brašnom.

**Berba:** U prvoj godini nakon sjetve mogu se rezati listovi i upotrebljavati kao začim.

**Primjena:** Svježe lišće upotrijebiti kao mirisni dodatak salatama i ostalim jelima.

Divlje vrste našeg crvenog luka koriste još danas mnogi narodi kao u doba starih Egipćana prije gotovo 3000 godina. Zna se da su već Rimljani poznavali sorte crvenog luka. Domovina crvenog luka je vjerojatno zapadna Azija. To je dvogodišnja biljka koja u drugoj godini postiže - cvjeta od lipnja do kolovoza - visinu gotovo jedan metar. U vrtnom uzgoju se uzgaja kao jednogodišnja. Listovi (cima) su cjevasti. Lukovica ne pušta duboko korijenje, idealna je biljka za miješane kulture. Kao pretkultura pogodne su sve biljke koje se okopavaju ali i krastavci i rajčice. Kao miješana kultura, odnosno potkultura pogodni su peršin i špinat.

**Klima i stanište:** Preporučljiva su svijetla, topla i suha mjesta. Klimatska područja s mnogo padalina, prvenstveno ljeti nisu pogodna za uzgoj. Osjetljivost na mrazove je različita od sorte do sorte. Podnosi još i golomrazice do -8 stup. celzijevih.

**Tlo:** Pogodna su temeljito obrađena tla bogata humusom, koja se brzo zagrijavaju. Prednost imaju pjeskovite ilovače.

**Sjetva i presađivanje:** Razlikujemo tri vrste uzgoja: sijanje na stalno mjesto u rano proljeće, u ožujku, u redove s kasnijim prorjeđivanjem; sjetva u klijašte u ožujku, presađivanje na stalno mjesto u svibnju; uzgoj lučica, za sadnju u proljeće.

**Njega i gnojidba:** Mlade biljčice posijane na otvorenome treba redovito okopavati, prije svega kako bi se spriječilo preveliko isparavanje vlage iz tla. Okopavati oprezno jer lukovica ima plitko korijenje. Pregusto izniknule biljke prorjeđivati od sredine svibnja. Prije sjetve tlo temeljito prekopati, razrahliti do dubine 15 cm. Pri tom dobro ukopati odležali stajski gnoj ili kompost. Nikada ne koristite svježi stajski gnoj. Potrebna količina kalija pokrit će se dodavanjem kamerinog brašna.

**Zaštita biljaka:** Ne smije se uzgajati s ostalim Aliium - vrstama. Uvenule mlade biljke odmah uništiti. Lukovu muhu (bijeke linije ili mrlje na cimi) uništavati otopinom koprive. Između luka pocijan peršin spriječit će napad lukovog moljca.

**Berba:** U proljeće luk sazrijeva oko sredine kolovoza do listopada. Posađen iz lučica, sazrijeva oko sredine srpnja. Luk je sazreo kad cima dobije žutosmeđu boju. Vilama oprezno iskopati biljke i ostaviti na gredici da se posuše.

**Primjena i uskladištenje:** Upotreba luka je mnogostruka, npr. kao dodatak mesu, varivima i salatama, kuhan, pirjan i pečen. Čuva se u zračnom, suhom prostoru, zaštićenom od niskih temperatura. Može se povezati u svežnjeve ili isplesti u vijence, te objesiti o strop. U tom slučaju se cima ne otkida, ili se to čini samo djelomično. Luk se mora potrošiti prije nego što u skladištu počne tjerati.

**Sorte:** 'Svestan', dobar luk za kuhanje, pogodan za dulje uskladištenje, sve do svibnja iduće



godine. 'Izrazito žuti', luk za prezimljavanje i za sijanje u kolovozu, sazrijeva do konca travnja. 'Piroška', ljetni luk, tamnocrveni, vrlo se dobro čuva. 'Bijeli proljetni luk', posijan u kolovozu sazrijeva u svibnju slijedeće godine, pogodan za pletenje u vijenac. Sorte luka su vrlo različite po boji i velični, a i po okusu. Veliki luk, bijele ljuske, vrlo je pogodan kao varivo, a plavocrveni je umjereno blag. Obje sorte se ne mogu zbog velike sočnosti dugo čuvati. Luk oštrem aromi bolje je upotrijebiti kao začim.

## **Bijeli luk - Češnjak**

Domovina češnjaka je Daleki istok i istočna Indija. U starom Egiptu smatran je ljekovitom biljkom. Danas se uzgaja gotovo po čitavom svijetu. Češnjak je u toplim krajevima višegodišnja biljka. Vrlo lako se razmnožava stvaranjem pokrajnjih lukovica (češnja). Cvjetna stapka nosi najčešće neplodan cvat, na kojem se, međutim, razvija mnogo zametaka. Češnjak sadrži eterična ulja koja imaju baktericidno djelovanje, sprečavaju truljenje i vrenje.

Klima i stanište: Suha, topla i prozračna mjesta.

Tlo: Pjeskovita, duboko obrađena ilovača, teškim tlima dodati pijeska.

Sjetva i presađivanje: Ne sije se. Saditi češnje ili zametke sa cvata. U južnim krajevima se sadi dva puta: u travnju za berbu u dršnju/kolovozu, i u listopadu za berbu u proljeće. Jesenji uzgoj je uvijek sigurniji. Češnje pokriti s 2 cm debelim slojem pijeska.

Njega i gnojidba: Često okopavati. Ukoliko je češnjak posađen kao druga kultura na zemlju pognojenu stajskim gnojem, dakle na ranije pognojeno tlo, nije potrebno prignojavanje. Kratko prije sadnje dodati dobro odležali kompost, pomiješati ga s pijeskom.

Berba: Oko kolovoza, kad se biljke osuše. Biljke iskopati.

Primjerna i uskladištenje: Začinska biljka za salate, umake, variva i jela od mesa. Za čuvanje biljke povezati u vijenac i objesiti na prozračno mjesto.

## **Grah**

Grah je, s iznimkom boba, biljka porijeklom iz tropskih dijelova Amerike. Odatle potječe i velika potreba graha za toplinom, te velika osjetljivost na mraz. Grmoliki grah ima kratku, snažnu stabljiku, niska je i grmolika rasta. Postoji mnogo sorti.

Tlo: Grah je potrebno tlo u staroj snazi. Siromašnija tla u jesen gnojiti starim odležalim stajskim gnojem ili zrelim kompostom. Svim vrstama mahunastog povrća potrebno je vapno. Ne podnose svježiji stajski gnoj.

Sijanje: Preduzgoj u lončićima je moguć od sredine travnja. Sadnice presaditi tek nakon sredine svibnja (nakon 'ledenih svetaca'), kad se temperatura tla na otvorenome podigne na 10 stup. celzijevih. U hladnom, vlažnom tlu grah neće izniknuti već istrunuti.

Sjetva i presađivanje: Upotrijebiti kupljeno sjeme, jer grah iz vlastitog uzgoja ubrzo gubi odabirom dobivena pozitivna svojstva. Sorte zelenih mahuna mnogo su manje osjetljive od žutih sorta voštanog grmolikog graha.

Berba: Pravovremeno ubiranje potiče veći urod. U doba glavne berbe grmoliki grah redovito

ubirati (svaka tri dana), inače mahune postaju tvrde i neukusne. Zemlju redovito razrahljavati, što je za povećanje prinosa važnije od zalijavanja. Mahune otkidati pažljivo.

Zaštita biljaka: Nastiranje piljevinom ili iglicama crnogorice dobra je zaštita od puževa.

Kao i sve druge vrste graha, nakon što je iz Amerike stigao u 16. stoljeću, grah puzavac počinje svoj pobjedonosni put Europom i djelomično istiskuje dotad udomaćeno mahunasto povrće u području Sredozemlja. Danas se europska kuhinja ne može ni zamisliti bez tog povrća. Slično kao kod grmolikog graha, razlikujemo sorte žutih, zelenih, plavih ili crveno prošaranih mahuna.

Klima i stanište: Grah puzavac ima u uzgoju mnogo veće zahtjeve od skromnijeg grmolikog graha. Potrebno mu je toplo, sunčano stanište s mnogo prostora. Za penjanje je neophodno osigurati konstrukciju za penjanje ili pojedinačne potpornje, kako bi se svojim dugim, ovijajućim stabljikama mogao penjati do visine od približno 2,5 m.

Tlo: Grah odgovara toplo, rahlo tlo u staroj snazi, bogato hranjivim tvarima (ali ne prebogato dušikom).

Sjetva i presađivanje: Sije se nakon što smo postavili potpornje. Kolci ili krovne letve mogu se postaviti koso jedna nasuprot drugoj, nakon čega ih se povezuje poprečnom letvom ili se pojedinačno čvrsto zabiju u tlo. Križna konstrukcija je pogodnija za vjetrovita područja, ali nakon što je grah obraste, stvara gustu sjenu i onemogućava uzgoj miješanih kultura. Po gredici se postave dva reda graha. Zbog stvaranja sjene ostalim povrtnim kulturama, grah je najpogodnije zasaditi na sjevernom rubu vrta, ili pojedinačno uz južnu stranu kuće. kolci se zabiju u tlo na razmak od 60 cm. Oko svakog potpornja načinite kanal promjera oko 30 cm, dubine 2 do 3 cm. Od sredine svibnja može se oko svakog potpornja posijati 6 do 8 zrna graha.

Njega i gnojidba: Prije sjetve tlo oko svakog potpornja pognojite zrelim kompostom. U tlu će biti dovoljno hranjivih tvari pognojimo li ga odležanim kompostom ili gnojivom siromašnim dušikom (npr. koštanim brašnom i drvenim pepelom). Mlade biljke povremeno zagrnuti i slobodne izbojke motati oko potpornja. Prije cvjetanja ponovno zagrnuti. Do zametanja mahuna obilno zalijevati.

Zaštita biljaka: Protiv grahove mušice naprašiti sjeme 'Hora' praškom. Gljivične bolesti, npr. rđa, pojavljuju se za toplu i vlažna vremena. Sprečavaju se širokom sadnjom ili sadnjom miješanih kultura salata (endivija, glavičasta salata), rajčica, kupusa, kolerabe i krastavaca. Sadnice graha ne smiju se presađivati za kišna vremena.

Berba i skladištenje: Kad sazore prve mahune, redovito ubirati svaka tri dana, i to pažljivo objema rukama, kako se biljka ne bi oštetila. Po biljci se može očekivati oko dva kilograma mladih mahuna. Pritom vrijedi osnovno pravilo: često ubiranje povećava prinos. Mlađe mahune su mekše i ukusnije. Veću količinu mahuna, koju ne možemo odmah potrošiti, zamrzavamo ili sušimo (u oba slučaja najprije ih blanširamo), ili spremamo u slanu otopinu u staklenkama.

Primjena: Za upotrebu u svježem stanju pogodne su zelene, žute ili prošarane sorte širokih mahuna bez niti. Za duboko zamrzavanje cijjenjene su zelene sorte okruglih mahuna. Ukoliko želimo koristiti mladi grah, a ne mahune, posijati ćemo sorte širokih mahuna s velikim zrnom, te počekati dok se u mahunama ne stvore zrna, a mahune su još uvijek savitljive.

Sorte: 'Kraljica Nekara' (sorta zelenih mahuna bez niti, velikog prinosa, pogodna za duboko zamrzavanje), 'Voštano zlato Nekara', 'Zlatna kiša' (žute sorte), 'Rekord', 'Rapid' (obje se zelene

sorte), 'Plava' (pogodna za staništa; plavkastih mahuna, koje pri kuhanju pozelene), 'Cocco de Praque' (sorta sa crveno prošaranim mahunama pogodna za sušenje). Sorte velikog zrna donose veći prinos od sorti sitnog zrna.

Za razliku od graha puzavca, koji je osjetljiv na hladnoću i vjetrovitost staništa, mnogocvjetni grah je mnogo otporniji i pogodniji za uzgoj kod nepovoljnijih i oštrijih klimatskih uvjeta. Uz to je sa svojim crvenim, bijelim ili dvobojnim cvjetovima lijep ukras vrta. Mahune mnogocvjetnog graha su, doduše, izvana vrlo nezgrapne i imaju velika zrna, ali kada su ubrane u pravo vrijeme vrlo ukusne.

Sjetva i presađivanje: sijati se može sve do kraja svibnja ili početka lipnja. Posebno je preporučljiva kasna sjetva, jer baš kasno započet uzgoj mnogocvjetnog graha donosi i u jesen vrlo dobar prinos. Uza svaki potporni kolac (duljine oko 2,5 cm) posije se 4 do 5 sjemenih zrna.

Berba: Grah je bolje ubirati nešto ranije, nego prekasno. Vrlo je pogodan za ukuhavanje i spremanje. Može se dobro sušiti, a da ipak zadrži dobre kvalitete, prije svega okus.

Zaštita biljaka: Kako bi se spriječio napad grahove mušice, posuti sjemeno zrnje zaštitnim praškom. Kod toplog i vlažnog vremena vrlo se brzo može raširiti lisna rđa. Na stabljici i listovima se najprije pojave bijele, a zatim smeđe mrlje i 'bubuljice', napad se može spriječiti pravovremenim prskanjem prikladnim zaštitnim sredstvom.

Pažnja: Držati se propisnog vremena između prskanja i ubiranja (karenca).

Sorte: 'Pobjednik', sorta crvenog cvijeta i šarenog zrna, plosnate mahune s nitima vrlo dobra prinosa.

## **Program iskorištavanja voća**

**Voćarstvo** - Obveza seoskog imanja u Žumberku je da revitalizira postojeći fond voćaka, koje su zapuštene. Jedina obveza je izvršiti sadnju 100 novih sadnica u jednoj godini po vlastitom izboru, ali uz stručnu i financijsku pomoć nadležnih ureda za gospodarstvo.

## **Šljiva**

*Prunus domestica*

Vrijeme cvjetanja: U travnju, prije listanja

Sazrijevanje plodova: Rane sorte u kolovozu, srednje i kasne u rujnu i listopadu.

Samonikli oblici šljive ne rastu u srednjoj Europi kao što je npr. slučaj s trešnjom i jezgričavim voćem. Šljiva, vjerojatno, potječe iz zapadne Azije, a možda i iz kolijevke starih civilizacija, s područja između rijeka Eufrata i Tigrisa. Današnji uzgojni oblici vjerojatno potječu od srodnika iz zapadne Azije, s područja današnjeg Irana. Pisani dokumenti kažu da su kultivirane sorte šljiva Rimljanima bile poznate već prije Krista. U nastanku pitome šljive veliku su ulogu imale divlje vrste trnjine i *Prunus cerasifera*. Polušljive, šljive i ringlo-šljive su oblici odnosno podvrste pitome šljive. Prave šljive su plave boje, s košticom koja se ne odvaja od mesa, zatim polušljive raznih boja kod koje se koštica uglavnom ne odvaja od mesa. Treća podvrsta su ringlo-šljive

okrugle šljive raznih boja. Ta podjela je vrlo rastezljiva i botanički nije opravdana. Polušljive su pogodnije za upotrebu u svježem stanju. Šljive rastu kao srednje velika stabla manje ili više bujna rasta. Na pogodnim podlogama i uz pravilno obrezivanje mogu se uzgojiti i niski grmoliki oblici. Pojedine sorte zahtijevaju strane oprašivače, dok se neke oplođuju same. Žute i zelenožute ringlo-šljive zahtijevaju mnogo toplija staništa nego plave. Šljive donose plodove na dvogodišnjim ili trogodišnjim granama. Na zahtijevaju redovito i obilno obrezivanje. Kod mladih stabala je radi oblikovanja krošnje potrebno godišnje obrezivanje.

Klima i stanište: Šljive vole potpuno sunčana staništa na zaštićenim mjestima. Domaća šljiva se može uspješno uzgajati i u planinskim predjelima.

Tlo: Tlo mora biti lagano pjeskovito duboko pognojeno i bogato humusom, s dovoljnom količinom hranjivih tvari. Za suhих razdoblja zalijevati. Ako im se doda humusa i izvede dobra odvodnja, pogodna su i ilovasta tla. Šljiva vrlo teško podnosi nedostatak vapna pa pH vrijednost mora biti u granicama između 6,5 i 7,0. Nedostatak vapna i suša za vrijeme sazrijevanja uzrokovat će opadanje plodova. To se lako spriječava dodavanjem vapna i dovoljnim sazrijevanjem. Ipak, vapno valja dodavati oprezno, jer prevelika količina može uzrokovati klorozu.

Razmnožavanje: Neke sorte se ne mogu uvijek uspješno cijepiti. U tom slučaju treba biljku razmnožavati izbojima iz korijena koji nose pozitivne osobine sorte.

Sorte: Postoji mnogi lokalni oblici šljiva, koji se na pojedinim područjima razmnažaju izdancima. 'Car' je jedna od najpoznatijih sorti podrijetlom iz Engleske. Cvjeta u travnju, a plodovi kasnije sazrijevaju u kolovoza. Žutog je i sočnog mesa, koje se lako odvaja od koštice. Može se zasaditi pojedinačno, jer joj ne treba drugi oprašivač. 'Ontarijska šljiva' je velikih, gotovo okruglih žutih plodova što sazrijevaju početkom kolovoza. Oplođuje se sama, ali ima nešto lošiju aromu od ostalih sorti. Meso ploda je vrlo osjetljivo na pritisak. 'Litzelaksenška rana šljiva' sazrijeva već od srpnja, a plodovi su joj ugodno kiselkasta okusa. Pelud potreban za oprašivanje osigurat će joj blizina sorti 'Viktorija' ili 'Bilerova rana'. Ova posljednja ima sočno meso, dobru aromu i otporna je na bolesti, ali zahtijeva vrlo topla staništa. Tamnoplavi plodovi, srednje veličine sazrijevaju sredinom kolovoza. 'Viktorija' je sorta žutih ili crvenih plodova, a ovisno o položaju sazrijeva u kolovoza ili rujnu. Poslije cvjetanja pregusto zametnute plodove valja prorijediti, jer će u suprotnom ostati sitni i nedovoljno slatki. Nije potreban oprašivač sa strane. Plodovi sazrijevaju postepeno. Stabla i cvjetovi nisu naročito osjetljivi na mraz. Mlada stabla vrlo brzo rode. Premda se radi o vrlo otpornoj sorti, mogu je napasti monilija i šupljikavost lišća. Slabijeg je do srednje jakog rasta s obješenim granama. Kod dugotrajnih kiša plodovi pucaju. Među šljivama je najpoznatija i najznačajnija šljiva 'bistrice'. Sazrijeva od polovice kolovoza do konca rujna. Plodovi su joj sočni, slatki, malo kiselkasti i aromatični. Podjednako je dobra za upotrebu u svježem stanju, kao i za preradu. Sadi se na zaštićena mjesta. Srednje je jakog do jakog rasta, snažnog stabla.

## **Dunja**

Cydonia oblonga

Vrijeme cvjetanja: Kasno u proljeće (svibanj/lipan), pa nema oštećenja od mrazova. Cvijeta bijelim i svijetloružičastim cvjetovima.

Sazrijevanje plodova: Ovisno o sorti, u ljeto i jesen.

Današnji kultivirani oblik potječe iz Grčke. Grmovi dunje su bili poznati već u staro doba, kao što pokazuju dvije zidne slike u Pompejima. Dunju su nazivali 'jabuka Hesperida', a također i 'jabuka ljepote'. Divlji rođaci dunje rastu u Turkstanu na kavkazu, u Sudanu i istočnim dijelovima Arapskog poluotoka. Dunja ukrašava vrt u proljeće bijelim cvjetovima, u jesen stvara poseban ugođaj aromatičnim mirisnim plodovima i bujnim, raskošno obojenim listovima. Po obliku ploda razlikujemo kruškaste i jabučaste dunje. Plod dunje je izrazito žute boje, a može težiti do 1,5 kilograma.

Klima i stanište: Drvetu ili grmu dunje potrebno je sunčano i zaštićeno stanište. Doduše, uspijeva i u oštrijim klimatskim uvjetima ali tada plodovi ne razvijaju za dunju svojstven limunu sličan miris.

Tlo: Dunje uspijevaju na ilovastim, ali i na laganim tlima. Odgovaraju im vlažna topla tla, bogata humusom, s time da njihova pH vrijednost ne smije prekoračiti vrijednost od 7. Kod visokog sadržaja vapna u tlu postoji opasnost od kloroze.

Sjetva i presađivanje: dunja se razmnožava iz sjemena, ali je to svakako bolje učiniti cijepljenjem ili odrezanim jednogodišnjim izdancima dugim oko 30 cm (cijepovi dužine 40 cm). Reznice u tlo valja zabosti što je moguće dublje. Plemenite sorte se cijepe na različite podloge. Za oblike niskog rasta primjenjuje se podloga dunje A, a za visokostablašice, između ostaloga, podloga od crvenog gloga. U ovom posljednjem slučaju će biljka doseći visinu od 8 m.

Njega i gnojidba: dunji nije potrebna gotovo nikakva njega, a malo je podložna napadima bolesti i štetnika. Donekle je osjetljiva na zimske mrazove. Neodrvenjele grane se u nepovoljnim zimskim uvjetima mogu potpuno smrznuti. Zbog toga se rezidba obavlja tek u proljeće. Obrezivati valja vrlo malo, kod mladog drveća se ograničavamo na oblikovanje prozračne krošnje (slično kao kod kruške i jabuke). Kod starijih stabala, koja donose plod samo prorjeđujemo guste grane. Tlu redovito dodajemo gnojivo, ali u vrlo malim količinama.

Berba i uskladištenje: Plodove ostaviti što je moguće dulje (sve do prvih mrazova) kako bi sazoreli na stablu. Krajem razdoblja sazrijevanja plodovi izgube bjeličasti putenasti pokrov. U hladnom podrumu dunje se, slično jabukama, mogu čuvati dva do tri mjeseca.

Primjena: Svježi plodovi tvrdog mesa nisu pogodni za upotrebu u svježem stanju. Dugo uskladišteni plodovi su, općenito govoreći, u manjim količinama jestivi. Okus im je trpak i kiselkast. Novijim istraživanjima potvrđena ljekovitost plodova dunje bila je poznata već, u doba antike. Stari narodi su joj između ostaloga pripisivali simboličko značenje. Jabučaste i kruškaste dunje se međusobno razlikuju po količinama sastojaka. Meso plodova sadrži jabučnu kiselinu i tanin, prilično voćnog šećera te nešto više vitamina C od jabuke. U narodnoj medicini se primjenjuje i sluzava tvar iz jezgre pripremljena kao napitak ublažava proljev, upalu ždrijela, sluznice, krajnika i dišnih putova. Željezom bogata tinktura dobivena od soka svježih dunja pomaže kod anemije. Sok dunjinog lišća kuhanog 10 minuta u litri vode, pomaže kao čaj protiv nesаницe i razdražljivosti. S obzirom da plodovi dunja imaju prilično malo pektina, sok se može uspješno preraditi u delikatesni: od želea dunja se priprema kompot, liker, sir od dunja (za

slastice i slično). Plodovi prije prerade moraju potpuno sazrijeti na stablu, i po mogućnosti duljim uskladištenjem (četiri, osam i više tjedana) omekšati i postati meki poput tijesta. Svježi plodovi se koriste samo za izradu tinktura. Današnja najvrednija uloga dunja je stvaranje podloge za cijepljenje brojnih grmolikih i patuljastih oblika kruški.

Sorte: Kruškaste i jabučaste dunje su jednake i po okusu i zahtjevima. Cijenjene sorte su 'Šampion', 'Portugalska kruškasta dunja', 'Berecka', 'Orijaška Leskovačka', 'Vranjanka'. Ova posljednja se sama oprašuje i daje vrlo bogati urod.

## **Jabuka**

*Malus silvestris*

var. *domestica*

Vrijeme cvjetanja: Travanj/svibanj, boja cvjetova uglavnom ružičasta

Sazrijevanje plodova: Po vremenu sazrijevanja razlikujemo ljetne, jesenske i zimske sorte jabuka. Današnje sorte jabuka potječu od križanaca divljih sorti iz jugoistočne Europe, te Male i Srednje Azije. Patuljasta jabuka (*Malus pumila*) i jabuka visokog stabla (*Malus silvestris*) predstavljaju najvažnije oblike. U novije vrijeme su križanjem dobivene mnogobrojne druge vrste roda *Malus*. Jabuke se uzgajaju već tisućljećima, i u međuvremenu su u srednjoj Europi, Aziji, Americi i Australiji postale najvažnija voćka. Danas se smatra da širom svijeta ima više od tisuću sorti jabuka, a svake godine se odabirom, cijepljenjem i novim načinom uzgoja dobivaju nove. Jabuka je vrlo vrijedan izvor vitamina. Sadrži vitamine A, B, C i D, a količina vitamina ovisi o sorti i godišnjem dobu. Osim vitamina, plod jabuke sadrži jabučnu kiselinu i mikroelemente, primjerice bakar, željezo, mangan, te mnogo drugih tijelu potrebnih elemenata među kojima i natrij, kalcij i kalij.

Klima i stanište: Jabuci odgovara umjereno topla klima s ne pretoplom ljetom, i ne previše niskim zimskim temperaturama. Lijepa, sunčana jesen poboljšava izgled i okus plodova. Većina sorti se uspješno uzgaja u područjima do 600 m nadmorske visine. Područja s kasnim proljetnim mrazovima, npr. udoline u kojima se zadržava hladan zrak, nisu pogodna, jer otvoreni jabukov cvijet ne podnosi temperature niže od -1 do 2 stup. celzijevih. Za uspješan razvoj ploda potrebna je dovoljna količina oborina, ali ne prevelika vlažnost zraka.

Tlo: Zahtjevi koje jabuka ima prema tlu, u prvom redu ovise o podlozi. Tlo bi moralo biti duboko pognojeno, prilično prozračno i dovoljno vlažno. Hladna, vlažna (s vodom koja se dulje zadržava) staništa će loše utjecati na razvoj stabla i plodova. Jabuka će na trajnije zadržavanje vode u tlu reagirati povećanom osjetljivošću na niske temperature, jer grane i grančice ne mogu dovoljno odrvenjeti. Na loše izabrano stanište ili tlo jabuka će ukazati sušenjem vrhova grančica. U pravilu joj više odgovara kiselo tlo, a ne alkalično, što znači da pH vrijednost ne smije biti viša od 7; bolje je ako iznosi između 6,5 i 5,5. Dakle, treba paziti na dodavanje vapna. Jabuci više odgovaraju kompaktna i teška tla, a ne laka i rastresita. Manje pogodna tla treba poboljšati dodavanjem komposta i humusa. Sloj humusa debeo 40 cm bit će potpuno dovoljan jer se korijen jabuke širi plitko i daleko. To isto vrijedi i kod dodatnog gnojenja i zalijevanja.

Sadnja: Prije sadnje tlo valja temeljito pripremiti. Iskopajte posebnu sadnu jamu koja bi trebala

biti toliko duboka i široka koliko to zahtijeva korijen jabuke. To znači da jama mora biti dovoljno duboka i široka da korijen nigdje ne dodiruje stranice, jer će u protivnom početi rasti prema gore. Vlastiti uzgoj iz sjemena za vrtlare amatere ne preporučamo. Gotova sadnica se kupuje u rasadniku gdje će vas, uz to najbolje savjetovati o izboru sorti - prije svega prikladnih za područje Žumberka. Prije sadnje treba nožem odstraniti sve povrijeđene oštećene dijelove korijena, a glavni korijen nešto skratiti. Ukoliko sadnicu ne možete zasaditi odmah nakon kupnje privremeno je zagrните zemljom i, prema potrebi, 24 sata prije presađivanja namočite. Poslije tih priprema sadnicu presadite, a pri tom stablo zatrpajte zemljom samo do visine korijenovog vrata. Općenito, vrijedi pravilo stablo ili grm se ne smije saditi dublje nego što bi bilo sađeno u rasadniku. Nakon što je stablo postavljeno u sadnu jamu, zatrpa ga se zemljom što je iskopana i pomiješana s kompostom, ravnomjerno je pritisne i temeljito zalije. Za voćke se preporučuje sadnja u jesen. Tako će se stablo bolje ukorijeniti, pa ima veću mogućnost preživljavanja za proljetnih suša.

Njega i gnojidba: Najvažnije mjere njege svode se na različite oblike rezidbe. Kod dobro obrađenog i pripremljenog tla dodatnu gnojidbu obaviti oprezno, jer bi preobilna gnojidba mogla smanjiti kvalitetu proizvoda.

Zaštita: Najdjelotvornija preventivna zaštita se postiže pravilnim izborom sorte. Sadite samo one sorte koje dobro uspijevaju u vašem klimatskom području, kojima odgovaraju osobine tla u vašem vrtu. Prostor ispod krošnje po veličini sličan krošnji, čistite od korova, jer se kapilarni korjenčići nalaze i uzimaju hranu u površinskom sloju tog sloja tla. U njegu ubrajamo i redovito gnojenje kompostom i organskim gnojivom, te nastiranje materijalom poput lišća, otkosa trave, usitnjenog korova i drugog. Najopasniji štetnici na jabuci su jabukov savijač koji polaže jaja u još nezreli plod, ličinka jabukove osice, jabučni cvjetar i lisne uši. Na nepovoljnim staništima i tlima jabuka je podložna napadima gljivičnih bolesti. U trgovinama bioloških sredstava mogu se nabaviti odgovarajuća sredstva za zaštitu.

Primjena i uskladištenje: Jabuka se može koristiti na mnogo načina - u svježem stanju ili prerađena u kompot, marmeladu, žele ili sok. Jabuka se dugo čuva u skladištu, te je zbog toga vrlo vrijedno i cijenjeno voće.

Sorte: Uspjeh uzgoja ovisno o pravilnom izboru sorte, te o odluci kakvo ćemo stablo posaditi - hoće li ono biti nisko, srednje visine ili visoko. To naravno ovisi o veličini vrta, odnosno o veličini raspoloživog prostora. Za sve sorte vrijedi: jabuke se ne oprašuju same, već razmnožavanjem ovisno o međusobnom oprašivanju dviju različitih sorti; dakle, u voćnjaku uvijek moraju biti posađene dvije sorte, od kojih jedna mora biti dobar proizvođač peluda. Rane sorte: 'Starkova najranija' je srednje visoka, aromatična, crvenkasta, slab proizvođač peluda, pa je valja saditi zajedno s 'bjeličinkom'. 'Bjeličnik' je rana sorta jabuka, bijela, kiselkasta, traži podloge jakog rasta, stvara mnogo peluda. Vrlo je osjetljiva na pritisak, pa zato ne podnosi transport. Podložna je pucanju i brašnosti. To je najranija stolna jabuka za potrebu u svježem stanju, samo uvjetno pogodna za skladištenje (nekoliko dana). Uspijeva i na manje pogodnim položajima.

Jesenske sorte: 'Grafenštajner' stvara vrlo široku krošnju, stoga se radi o sorti pogodnoj za zaista velike vrtove. Plodovi su sočni, mirisni, vrlo fine arome. Stvara malo peluda. Podložna je napadu krastavosti i jabučnoj savijači. Vrlo je snažnog rasta. Plod stvara kasno. Ne odgovara joj

svako stanište i tlo, posebno ne suha tla, već joj je potrebno duboko pognojeno, vrlo hranjivo tlo dobre propusnosti. Upotrebljava se u svježem stanju, cijenjena je kao vrhunska stolna vrsta. Izvrsna je za pripremu pekmeza. Kod skladištenja na 5 stup. celzijevih može se sačuvati do studenog. 'James grieve' je srednje velik ili velikih plodova s crvenim prugama, sočna i plemenitog mirisa. dobar je proizvođač peluda. Napada je jabukov savijač, a osjetljiva je i na udarce. Rano dolazi u rodnost, već u drugoj, trećoj godini. Upotrebljava se u svježem stanju, prerađuje se u pekmez, te za pripremanje kolača. Nije pogodna za čuvanje na dulje vrijeme, ali će se očuvati do rujna ili listopada.

Zimske sorte: 'Zlatna parmenka', ima plod srednje veličine, zlatnožut i mirisan. Dobar je proizvođač peluda. Za prinos su važni obrezivanje i gnojidba. Od listopada se može koristiti u svježem stanju, a dobra je za sve vrste prerade u domaćinstvu. Na 6 stup. celzijevih se može sačuvati do veljače. Plod počinje donositi srednje rano, odnosno kasno, ovisno o staništu. Sklona je stvaranju sitnih plodova. Potrebno joj je hranjivo, svježije i toplo tlo. Nije pogodna za suha, hladna i vlažna područja. Uspjeva do srednje visokih predjela. 'Zlatni delises' je zlatnožutih slatkih plodova. Dobar je proizvođač peluda. Zahtijeva topla staništa i kvalitetna tla. Dobro se skladišti. Ima vrlo bogat urod, i jedna je od najvažnijih sorti u trgovini voćem. 'Boskoop' ima žuto, tvrdo meso, kiselkasto osvježavajućeg okusa. Loš je opravišač. Osjetljiva je na plutavost, moniliju, trulež jezgre i staklenost. Od prosinca se može koristiti u svježem stanju ili prerađena. Može se sačuvati do ožujka, premda će nešto povenuti. Plod počinje donositi rano ili srednje rano. Ova se sorta može saditi bilo gdje, sve do srednje visokih područja, i to na vlažnim i vrlo hranjivim tlima. Nije prikladna za predjela s kasnim, proljetnim, mrazovima i suhim tlima. 'Jonatan' je slatkih i sočnih plodova, vrlo dobrog okusa. Ubrana rano dobro se skladišti. Napada je medljika. Potrebno joj je jače obrezivanje. Zahtijeva dosta vlage. Cijenjena je kao crvena (božićna) jabuka, za upotrebu u svježem stanju. Plod počinje nositi već od treće godine. Voli topla, čak vruća staništa, nije pogodna za hladna staništa i tla. Općenito je velikih zahtijeva. Mnoge lokalne sorte često imaju vrlo dobar urod.

## **Kruška**

*Pyrus communis*

Vrijeme cvjetanja: U pravilu postoje prije jabuke, potpuno bijelih ili jarko crvenih prašnika koji kasnije požute.

Sazrijevanje plodova: Već prema sorti, od srpnja do studenog.

Današnje kultivirane sorte potekle su od divlje kruške (*Pyrus communis* odnosno *Pyrus praster*). Kruške ćemo u raznim oblicima (vrstama i podvrstama) naći u zapadnoj Aziji, te južnoj i srednjoj Europi. Kultivirane sorte jabuka, isto tako i krušaka, bile su poznate već starim Grcima. Rimljani su ih proširili po carstvu i prenijeli preko Alpa. Većina poznatih stolnih vrsta krušaka nastale su u Francuskoj i Belgiji tokom 18. i 19. stoljeća.

Klima i stanište: kruške su, kao i jabuke, veliki ljubitelji topline, stoga najviše vole blagu i ujednačenu klimu. Kasni proljetni mrazovi ili jake kiše mogu potpuno uništiti sve zametnute plodove. Ova kultura se ne može uzgajati na područjima gdje se mogu pojaviti kasni mrazovi. Za



uzgoj kruške posebno su pogodna vinorodna područja, kao i područja općenito blage klime. Na visinama od oko tisuću metara uspijevaju samo sorte neprikladne za upotrebu u svježem stanju. Od njih se uglavnom peče voćna rakija. Kruška nema plitki i široki korijen poput jabuke, već stupastim korijenom prodire u duboke, uvijek vlažne slojeve tla. Zbog toga mnogo bolje podnosi sušu i zadovoljava se manjom vlažnošću zraka. Na nedovoljno toplim staništima plodovi su manje aromatični - bolje joj prijaju vrućine i suhi zrak.

Tlo: Kruška najviše voli duboko pognojena, vrlo hranjiva i prozračna tla s dovoljno vlage. Najbolja su teška ilovasta tla s podzemnim vodama na dubini od oko 2 do 3 m koje korijen još može doseći. Podzmine vode što se zadržavaju oko korijena omest će stvaranje krošnje, prodiranje korijena u dubinu, a pogodovat će i napadima bolesti. Kruška, prvenstveno ona cijepljena na podlogu od dunje, na povišenu pH - vrijednost tla će reagirati klorozolom.

Sadnja: Sve što vrijedi za sadnju jabuka, uglavnom vrijedi i za krušku. Poput jabuke, i kruška uzgojena iz sjemena ili reznicom ne može prenijeti kvalitete sorte. Kao podloga za cijepljenje cijeni se dunja.

Njega i gnojidba: Osim obrezivanja, pod povoljnim uvjetima nisu potrebne posebne mjere njege i gnojidbe.

Zaštita biljaka: Najčešći štetočina na kruški je kalifornijska štitasta uš - kukac sličan lisnoj uši što prezimljuje u kori, a u proljeće polaže jaje na mlade izdanke. Ličinke uzrokuju kovrčanje lišća i stvaraju ljepljive izlučevine. Kruškina osa polaže jaja na cvjetne pupoljke, ličinke prodiru u plodove, pa oni promijene boju i otpadnu.

Kruškin cvjetojed u jesen polaže, jaja na pupove. Kruškin drvotočac ljeti polaže jaja na koru drveta. Ličinke prodiru u stablo i hrane se srži mladog stabla ili grane. Pojavu štetočina ćemo spriječiti dobrim održavanjem prostora oko voćke. Prskanjem vodenom otopinom od kopriva ublažuje se napad štetočina, a djelotvorna su i prskanja sredstvima biološkog porijekla.

Primjena i uskladištenje: Kruške se bez snižavanja temperature ne mogu čuvati više od nekoliko tjedana, što vrijedi čak i za posebne sorte, namijenjene uskladištavanju. Zrelost i punu aromu kruška zadržava samo neko vrijeme. To prije svega vrijedi za ljetne i jesenje sorte. Stoga se indrustrijski pripremaju posebnim postupcima i zatim čuvaju kao konzervirano voće. Količina vitamina C i voćnih kiselina manja je nego kod jabuka, pa su zbog toga kruške nešto blažeg okusa. Mikroelemenata ima također nešto manje, ali je zato više vode, pa su zato kruške sočnije od jabuka. Nasuprot jabukama, kruške se na stablu ne ostavljaju do pune zrelosti. Potpunu zrelost i aromu postižu nakon kratkog stajanja. Osim korištenja u svježem stanju, vrlo su pogodne za pripremanje kompota. Pojedine sorte služe isključivo za pripremanje mošta, vina ili rakije od krušaka, što je već bilo poznato i starim Rimljanima.

Sorte: Većina uzgojnih sorti je vezana za unakrsno oprašivanje, baš kao i kod jabuka. Stoga se uvijek mora saditi više sorti zajedno. Razlikujemo ljetne, jesenske i zimske sorte. Ljetne sorte sazrijevaju na stablu, ali za upotrebu su dobre nakon nekoliko dana stajanja. Ovisno o sorti sazrijevaju od srpnja do studenoga. Ljetne sorte nisu pogodne za skladištenje i služe isključivo za neposredno korištenje ili pripremanje kompota. Jesenske sorte se ubiru od kraja rujna do početka studenoga, a također ne sazrijevaju na stablu već punu zrelost dostižu nakon kratkog čuvanja u skladištu. Zimske sorte su jestive tek nakon duljeg skladištenja, negdje od sredine ili kraja

studenog do veljače ili ožujka. Točna podjela sorti nije moguća. 'Boskova bočica' je srednje velikog ili velikog ploda i suhe, grube tanke kore. Žutobijelo meso je zrnasto, sočno i slatko, umjereno kiselkasto, vrlo ugodne arome. Valja je ubirati neposredno prije potpune zrelosti. Nakon skladištenja od tri do četiri tjedna u otvorenome skladištu, dobit će najbolja svojstva. Vrhunska je stolna sorta za upotrebu u svježem stanju, ali je pogodna i za pripremanje kompota, te kao sušeno voće. U rodnost dolazi srednje rano, prinos je redovit i srednje visok, a kvaliteta ujednačena. Srednjeg je rasta, stablo je dosta neotporno na hladnoću pa je, prema tome, pogodna za uzgoj na toplijim staništima s vrlo hranjivim i umjereno vlažnim tlima. 'Viljamovka' je srednje velikog ili velikog ploda, glatke kore, umjerene čvrstoće, finog mirisa. Plodno meso je žutobijele boje i slatkasto-kiselkastog okusa, odlične arome, meko i vrlo sočno. Za kvalitetu plodova je najvažnije vrijeme ubiranja. Brati je valja 8 do 10 dana prije sazrijevanja na stablu, u vrijeme kad kora ploda počinje žutjeti. To je vrhunska sorta, u svijetu najviše cijenjena za upotrebu u svježem stanju. S time da se može uskladištiti samo 10 do 14 dana. Rano dolazi u rodnost, tako da je prinos već u trećoj godini vrlo visok. Srednje je jakog rasta, što se kasnije još i smanjuje. U doba cvjetanja je vrlo osjetljiva na mraz, a i stablo joj je osjetljivo na hladnoću. Podložna je čađavoj krastavosti i pjegavosti lišća. odgovaraju joj zaštićeni položaji, a tada može uspijevati i na srednje visokim predjelima na toplim, propusnim i hranjivim tlima. 'Trevuška rana' je malog ili srednje velikog ploda glatke kore, srednječvrstog i suhog mesa. Žutobijelo meso je osvježavajućeg kiselkastog okusa, malo aromatično i sočno. Sve u svemu, radi se o vrlo stolnoj kruški za upotrebu u svježem stanju, pogodnoj za kompote. U uobičajenim uvjetima se u skladištu može čuvati do tri tjedna. U rod stiže rano ili srednje rano, od pete godine prinosi su zadovoljavajući i redoviti. Na početku je srednje jakog rasta što kasnije opada. Stablo i cvjetovi su otporni na hladnoću. Na pogodnim staništima nije sklona bolestima. Može se uzgajati i u višim predjelima premda voli topla, umjereno vlažna i hranjiva tla. 'Dobra Lujza' ima srednje ili srednje velike plodove tanke, glatke kore, umjereno čvrste i nježne. Žutobijelo meso je fine strukture, vrlo sočno, slatkasto-kiselog okusa i, što je za ovu sortu tipično vrlo aromatično. To je vrhunska stolna sorta za upotrebu u svježem stanju i ukuhavanje u domaćinstvu.

Delikatesno voće za sušenje. Uberemo li je nezrelu, tj. kratko prije sazrijevanja na stablu, pod povoljnim okolnostima - na temperaturi od oko 1 stup. celzijevih i visoke vlažnosti zraka - može se čuvati šest do sedam mjeseci. Ovisno o vrsti, u rod stiže rano ili srednje rano, i redovito smjenjuje visoki s vrlo visokim urodom. Rast je na početku jak ili srednje jak, a donošenjem visokih prinosa u godinama naglo opada. Stablo i cvjetovi su umjereno osjetljivi na mrak, a jako su podložni napadu pjegavosti lišća i čađavoj krastavosti. Na hranjivim, dovoljno vlažnim tlima, može se uzgajati do srednje visokih područja. Jako vapnenasta tla nisu pogodna za uzgoj. 'Maslenka' je srednje velikih plodova, glatke kore, srednje debele i tvrde. Preporučuje se guljenje. Finozrnato, žutobijelo sočno plodno meso ima ponešto kiselkast za ovu sortu tipičan, dinji sličan okus. To je aromatična stolna kruška za upotrebu u svježem stanju i pripremu kompota. Ubrana početkom sazrijevanja, uskladištena na temperaturi od 4 stup. celzijevih može se čuvati od četiri do osam tjedana. Srednje jakog rasta. Drvo nije otporno na hladnoću, i ponegdje je podložno napadu krastavosti. Na toplim staništima i vlažnim tlima može se uzgajati od obale, pa sve do viših predjela. 'Konferans' je jedna od najzahvalnijih i najskromnijih sorti krušaka za uzgoj u

kućnom vrtu. Plodovi su joj srednje veličine ili veliki, debele, čvrste, teško probavljive, glatke kore, pa je stoga plod prije upotrebe najbolje oguliti. Meso, uz koru zelenkasto ili žućkastobijelo, a prema sjemenoj kućici crvenkastožuto, ima okus što podsjeća na lubenicu, slatko je i vrlo sočno, prijatna okusa. To je stolna sorta za upotrebu u svježem stanju. Može se čuvati do početka studenog. Ubire se od sredine rujna do početka listopada. Plodove počinje nositi od četvrte godine. Cijepljenje je moguće već u drugoj godini.

U punoj zrelosti prinosi su vrlo visoki i redoviti. Rast joj je srednje jak, obrezivanje vrlo važno kako bi se pravovremeno pomladila i potaknula na izbijanje novih izboja. Cvjetovi su umjereno otporni na hladnoću dok je stablo potpuno otporno na mraz. Na vlažnim staništima napada je rak, pjegavost lišća i virusi. Vrlo je otporna na čađavu krastavost. Može se uzgajati na nedovoljno vlažnim tlima, na svima za kruške pogodnim staništima. 'Klapova ljubimica' je srednje velikih ili velikih plodova te čvrste, suhe, debele, glatke, sivkaste kore. Premda je kora jestiva najbolje ju je prije upotrebe oguliti. Žutobijelo meso je sočno, slatko i pomalo kiselkastog okusa, ne previše aromatično. To je također stolna kruška za upotrebu u svježem stanju. Plodovi se ubiru pet do osam dana prije sazrijevanja na stablu. U rod dolazi rano ili srednje rano. Kasniji prinosi su ravnomjerni i visoki. Jakog je rasta. Nakon obrezivanja radi oblikovanja krošnje, redovito je obrezivanjem prorijeđivati i pomlađivati. Cvjetovi su otporni na mraz, stablo tek umjereno. Uzgajati se može do srednje visokih položaja, ali više voli toplija, hranjiva i umjerena tla. Kod dovoljne vlage raste i na laganim, hladnijim te teškim tlima. 'Šarena srpanjska' ima manje ili srednje velike plodove, tvrde je, glatke i suhe kore. Žućkastobijelo ili zelenkastobijelo meso je sočno i kiselkastog okusa. Ta najranija ljetna kruška je pogodna za upotrebu u svježem stanju. Potpuno sazrela se ne može čuvati više od sedam dana. Na vrlo toplim mjestima berba počinje već sredinom srpnja, kratko prije sazrijevanja na stablu. Plod počinje donositi već od treće godine i to u ujednačenim, srednje velikim količinama. Cvjetovi su prilično otporni na mraz. Slabog je ili polujakog rasta. Može se uzgajati do srednje visokih predjela, no više voli područja s toplim proljećima i toplijim, dovoljno vlažnim i hranjivim tlima. Nije pogodna za uzgoj na siromašnom, suhom tlu.

## **Lijeska**

*Corylus avellana*

*Corylus maxima* (Lambertov lješnjak)

Vrijeme cvjetanja: Kasna zima i rano proljeće (veljača/ožujak).

Sazrijevanje plodova: Rana jesen.

Na sjevernoj polutki lješnjak je zastupljen s više od 15 vrsta. Izraste četiri od pet metara visoki grm. Samo stablo Divolješnjak (*Corylus colurna*), zvane također i medvjeda lijeska ili turska lijeska, može izrasti i do 20 metara. Lijeska je bliski srodnik breze, johe i graba. Jednodomne cvjetove odvojenih spolova oprašuje vjetar. Na grmovima se nalaze muški cvjetovi (rese) i jedva vidljivi sićušni ženski cvjetovi izrazito crvenih tučkova. Velika količina peluda pogoduje ispaši pčele u vrijeme kad druge biljke još cvjetaju. U staro doba se granom lijeske zazivala plodnost i tjerali uroci. Kaže se da lijeskove rašlje mogu poslužiti za otkrivanje tokova podzemnih voda.

Danas se uzgajaju mnoge vrste i kultivirane sorte lijeske, bilo kao ukrasni grm zbog resa, prelijepog lišća (crvena lijeska), ili posebnog oblika stabla (spiralni rast nalik vadičepu). Privredni uzgoj lješnjaka isplati se samo u toplijim područjima, npr. u Grčkoj, Turskoj i sjevernoj Africi, ali i mnogim dijelovima naše zemlje.

Klima i stanište: Lijeska se potpuno prilagodila životu u vrtovima umjerene kontinentalne klime pa je, prema tome, prilično otporna na hladnoću. Međutim, kako nakon blage zime cvjeta već u veljači, mraz može potpuno uništiti cvjetove, a time i stvaranje plodova. Zbog toga kod nas lijeska ne donosi uvijek siguran i redovit prinos. Susrest ćemo je na rubovima šuma i drugim polusjenovitim mjestima, ali će plodove donijeti samo grane što rastu na stalno osunčanoj strani. Živice od lijeske zbog gipkih grana i mekog lišća pružaju samo umjerenu zaštitu od vjetra. Preporučuje se sadnja redova usporednih smjeru najčešćih vjetrova. Lijeska je relativno malo osjetljiva na zrak zagađen ispušnim plinovima.

Tlo: Lijeska uspijeva na svakom vrtnom tlu. Za dobar prinos je potrebno vrlo hranjivo tlo. Podjednako dobro raste i na kiselim i vapnenim tlima. Zahtijeva vrlo malo vlage, ne podnosi trajno zadržavanje vode.

Sjetva i presađivanje: Lijeska se ne oplođuje sama, pa se stoga mora saditi nekoliko grmova. Sijanjem se mogu razmnožavati samo čiste vrste, dok se kultivirane sorte razmnožavaju povaljenicima, reznicama ili cijepljenjem. Za uzgoj u kućnom vrtu najpogodnije su sadnice iz rasadnika. Vrlo plodne uzgojene vrste donose velike lješnjake i mnogo su većih prinosa od domaćih divljih vrsta. Razmak između biljaka kod sadnje iznosi 3 do 4 m, a u gustima živicama do 2 m, s razmakom redova 4 do 6 m. Puni urod se postiže nakon 5 do 7 godina.

Njega i uskladištenje: Plodove donose samo jednogodišnji izdanci, pa se stroga preporučuje godišnje obrezivanje. Najbolji urod ćemo dobiti ako grm ima rijetku, prozračnu krošnju (oko 8 glavnih grana). Za dobar urod dobro je dodati stajskog gnoja ili komposta. Korisno je i nastiranje, a na prosječnom tlu nije potrebno dodavanje vapna.

Berba i skladištenje: Lješnjaci su zreli kad ovojnica ploda poprimi smeđu boju i kad ih s grane možemo skinuti protresanjem. Prerano ubrani plodovi se smežuraju i ne mogu se skladištiti. Lješnjacima se odstrane čaške, pa ih se pohrani u hladnom, zračnom i suhom prostoru. Prosječan urod u uvjetima umjerene kontinentalne klime iznosi 4 do 5 kg po grmu, ali je moguće da dosegne i 12 kg.

Primjena: Lješnjaci se upotrebljavaju sirovi ili za pripremu kolača. Sadrže mnogo masnoće, bjelančevina, kalcija, željeza te vitamina A, B1, B2 i C.

Sorte: Razlikuju se dvije vrste; neosjetljiva šumska lijeska koja potječe od divljih sorti i divljih sorti, i lombardijska lijeska krupnih, ukusnih plodova. Čaška plodova šumske lijeske je dvolisna i kraća od lješnjaka, dok je kod lombardijske lijeske cjevasta i prerasta preko ploda. Unutar obje skupine postoje brojni hibridi.

Cijenjene sorte: 'Dariana' ima vrlo visoke prinose, a tu su još i 'cosford', 'Bergerov lješnjak', 'Hallerov div', 'notingemški plodovit', 'Čudo iz Bollweilera', 'Weberov cijenjeni lješnjak', 'Crveni lisni lombardijski', 'Istarski lješnjak' i 'Turski crveni'.

## **Orah**

Junglas regia

Vrijeme cvjetanja: Od svibnja od lipnja

Sazrijevanje plodova: Jesen

Orah potječe iz toplih predjela zapadne i srednje Azije. Divlja stabla se mogu naći i u jugoistočnoj Europi. U srednju Europu orah je stigao uglavnom iz Italije, a danas postojeća stabla su isključivo iz uzgoja. Iz nazemjetljivih jesenskih cvjetova nakon oprašivanja se razvijaju pojedinačni lupinasti plodovi. Vlknasti oblog oko plodova u zrelosti puca i oslobađa sjemenku orah s toliko poznatom tvrdom drvenastom lupinom. Pod povoljnim uvjetima za rast orah dostiže visinu od 25 m, koji put čak i 30 m. Zbog toga vrlo često postaje najveće stablo u voćnjaku. Na sjevernoj polutki raste 15 različitih vrsta oraha. Tamo gdje klima to dozvoljava, orah bi trebalo ponovno saditi kao 'kućno drvo', kao što je prije bio običaj u mnogim krajevima. Impozantno stablo oraha ne pruža samo ugodnu sjenu, nego jakim mirisom svojih listova udaljava muhe i komarce. Kod nas orah raste gotovo svuda. Značajni svjetski izvoznici oraha su Rumunjska, Bugarska, Italija, južna Francuska, SAD i Rusija. Na nepovoljnim položajima stablo i plodovi ostaju mali. Orah je samooplodna jednodomna biljka perastih listova.

Klima i stanište: Orah je voćka bez prevelikih zahtjeva. Za razvoj stabla i dobar prinos potrebno mu je samo umjereno toplo stanište. U srednjoj Europi su za uzgoj oraha posebno pogodna vinogradna područja. Kako su cvjetovi vrlo osjetljivi na hladnoću, pojava kasnih mrazova može uništiti čitav urod. Korijen koji prodire u dubinu od oko 1,20 m, a zatim se širi izvan područja krošnje u dovoljnoj mjeri snadbijeva stablo hranjivim tvarima.

Tlo: Mora biti živo, bogato humusom i prozračno.

Sjetva i presađivanje: Vlastiti uzgoj iz sjemenki se ne preporučuje, jer takva stabla počinju donositi plodove tek nakon 15 do 20 godina, a i kvaliteta im je najčešće loša. Tako je nekoč u pravilu tek druga generacija mogla uživati plodove stabla. Danas postoje oblici koji se cijepe na podloge slabijeg rasta. Njihova krošnja ima u promjeru samo oko šest metara, a plod počinje donositi već nakon druge godine. Uobičajeno razmnožavanje je cijepljenjem orahovih cijepova na podloge crnog oraha (*Juglans nigra*). Presađuje se u proljeće ili jesen. Takva stabla donose plod nakon četiri do šest godina, a punu rodnost dostižu nakon 10 i više godina. Stablo oraha zahtijeva za razvoj vrlo mnogo prostora, te na udaljenosti od 10 do 20 m ne voli nikakve susjede. Sadi li se više stabala, njihov razmak, ovisno o sorti mora iznositi od 8x9 m do 10x10m.

Njega i gnojidba: Zbog stvaranja mladih plodnih grančica svake je godine potrebno rano obrezivanje. Rane nastale rezidbom valja premazati zaštitnim sredstvom (voćarskim voskom) kako bi se spriječilo otjecanje soka. Tlo redovito razrahljivati i jednom godišnje obogatiti organskim gnojivom, npr. zrelim kompostom. Prostor oko krošnje vrlo je korisno nastrti otkosima trave. Za orah koristimo mjere zaštite i pravila gnojidbe što vrijede za druge voćke. Kako orahovo stablo uspijeva i na kiselim tlima, u pravilu mu ne treba dodavati vapna.

Berba i skladištenje: Plodove oraha se ne smije skidati udarcima štapa, već valja čekati da potpuno dozore na grani i samo otpadnu. Sakupljene plodove osušiti na suhom, hladnom i prozračnom mjestu. Ne osušimo li ih dovoljno, u unutrašnjosti se stvaraju otrovne plijesni. Takvi plodovi se ne smiju upotrijebiti. Nakon sušenja plodovi izgube 40 do 60 posto početne težine.

Čuvati na suhom i prozračnom mjestu.

Primjena: Orasi su pogodni za upotrebu neposredno nakon ubiranja (još uvijek gorkasta koža može se lako odstraniti od jezgre), a osušeni tokom čitave godine. Kao i drugo lupinasto voće, orah je bogat biljnim tvarima, primjerice bjelančevinama, masnoćama, mineralima i mikroelementima.

Sorte: 'Esterhazy' br. 25, br.139, br. 120, br. 1247, te 'Crveni dunavski orah' s brojem 1239.

## **Pitomi kesten**

*Castanea sativa*

Vrijeme cvjetanja: Od travnja do lipnja

Sazrijevanje plodova: Od rujna

Pitomi kesten potječe iz Male Azije i danas je raširen u cijeloj južnoj Europi. Stari Rimljani su ga na svojim osvajačkim pohodima prenijeli čak do Velike Britanije. Pitomi kesten je listopadno drvo koje naraste do 30 m visine, s duguljastim eliptičnim oštro nazubljenim listovima. Iz ženskih cvjetova jednodomne biljke sazrijevaju plodovi čije sjemenke, bogate bjelančevinama imaju značajnu hranjivu vrijednost od 210 kcal/100 g.

Klima i stanište: U kontinentalnoj Europi plodovi pitomog kestena uspiju sazreti samo u vinorodnim područjima. Stablo voli osunčana staništa i mora biti zaštićeno od jakih zimskih mrazova. Najviše mu odgovaraju temperature između 5 i 15 stup. celzijevih zimi, i 30 stup. celzijevih i više ljeti. Za dugih sušnih razdoblja i ljetnih vrućina preporučljivo ga je zalijevati.

Tlo: Pjeskovita humusna tla dobre propusnosti s dobrom odvodnjom; nisu pogodna jako zbijena tla slabe propusnosti.

Sjetva i presađivanje: Krajem zime treba posaditi sjemenke u cvjetne lončice promjera 10 cm u vlažnu mješavinu jednakih dijelova pijeska i vrtne zemlje. Ostavimo ih da izniknu na prozorskoj dasci ili u grijanom stakleniku. Vrijeme klijanja na sobnoj temperaturi iznosi šest do devet tjedana.

Njega i gnojidba: Kod nas pitomi kesten raste na otvorenome te ga ne gnojimo.

Primjena i uskladištenje: Kesteni, koji su u svježem stanju tvrdi i brašnasti, kuhanjem poprimaju slatkasti okus. Pečenjem lupina marona ispuca, pa se lako skida s ploda.

## **Vinova loza**

Vinova loza se ubraja među najstarije kultivirane biljke. Već prije pet tisuća godina se u Maloj Aziji pravilo vino od plodova divlje vinove loze. Prvi vinogradi su se, pod rimskim utjecajem, kod nas pojavili nekoliko stoljeća prije nove ere. Sredinom 19. stoljeća europsko vinogradarstvo doživljava jaki udarac jer je s američkim sortama donesen dotad nepoznat trsni ušenac (filokesera). Vinova loza je trajnica, penjačica čiji dugi izdanci završavaju viticama. Na peteljka listova razvijaju se izdanci odnosno 'mladice'. Iz zelenih cvjetova skupljenih u metličasti cvat, razvijaju se plodovi, zelene ili crvene boje, koje imaju do četiri sjemenke.

Klima i stanište: Vinova lozi voli toplinu, pa joj je potrebno stanište na kojem će biti zaštićena od

kasnih mrazova u proljeće, kao i hladnoće u jesen. U našim klimatskim uvjetima vinogradarstvo se razvilo na toplim, od vjetra zaštićenim obroncima i dolinama. Na potpuno osunčanim staništima vinovoj lozi je u doba cvjetanja potrebna topla i vlažna klima. Ljeti podnosi i sušna razdoblja. U doba sazrijevanja, između kolovoza i listopada, potrebno je redovito smjenjivanje sunčanih i vlažnih dana. Želimo li amaterski uzgajati vinovu lozu u vrtu, za stolno grožđe, odaberimo pogodno mjesto, naprimjer južnu stranu kuće zaštićenu od vjetra.

Tlo: Grozd će potpunu aromu razviti samo na škrtim tlima: masnija tla nisu toliko prikladna. Sastav tla (ilovača, lapor, vapnenasti lapor, pijesak ili glina) ima odlučujuću ulogu u kvaliteti i okusu vina.

Presadivanje: Najčešće se razmnožava cijepljenjem plemenitih europskih sorti na podloge otporne na filokseru i ostale štetnike i bolesti. Vinova loza se sadi u proljeće, nakon što prođe opasnost od posljednjih mrazova. Nabavljene reznice plemenite loze koso utaknemo u sadnu rupu u razrahljenoj, slabo pognojenoj zemlji. Vrh sadnice iz zemlje smije viriti najviše 2 cm.

Njega i gnojidba: Vinovu lozu treba poduprijeti nekim potpornjem (kolac, stup, nategnuta žica). lisni pupovi kako bi se iz njih sljedeći mjesec razvili novi dugi izdanci (lijane). Između čokota ostavlja se razmak od najmanje 120 cm. U područjima s oštrijom klimom, vinova loza se u proljeće od kasnih mrazova štiti pokrivačem od prozirne folije, slično kao što se radi s rajčicama. Jednom godišnje loza se štedljivo pognoji s organskim gnojivom, zrelim kompostom, ili suhom tvari stajskog gnoja i to s oko 2,5 kg/m<sup>2</sup> tla. Kako plodove donose samo novi izdanci, čokot vinove loze se svake godine temeljito obrezuje. Ovino o oblikovanju trsa, razlikujemo lučni i klinasti rez. Često je obrezivanje potrebno obaviti i ljeti. Na sunčanim i od vjetra zaštićenim mjestima lozu se može oblikovati u bujne brajde bogate plodovima. Kod napada filoksere na listovima dolazi do stvaranja kuglastih otekline, a na korijenu napadnute loze mogu se naći čvoraste nabreklinae. Prskati fermertiranom otopinom koprive ili poiretrum-otopinom. Protiv medljike i bolesti opadanja listova dobro će doći preventivno prskanje i zalijevanje tla 'juhom' od reslice.

Primjena i uskladištenje: Osim upotrebe grožđa kao stalnog voća, sušenjem boba dobivaju se groždice (rozine, sultanine i korinte). U privrednom vinogradarstvu proizvode se brojne vrste vina. U domaćinstvu se vino dobiva kao i kod drugih vrsta voća, tiještenjem i fermentiranjem slatkog mošta u posudama za vrenje.

Sorte: Ovisno o području uzgoja, kod nas postoje mnoge sorte grožđa. Na kontinentalnom području su uglavnom uzgaja burgundac, graševina, moslavac, muškat, plemenka, ranina, rizling, rižica, sovinjon, semijon, silvanac, slankamenka, smederevka, traminac, frankovka, kadarka, hamburg, portugizac i druge; u primorju, od sjevera prema jugu poznate su malvazija, tokaj, teran, borgonja, brajdica, maraština, plavac, dingač, okatac, bogdanuša i druge.

## **Sjemenska (vlastita) proizvodnja**

Pod Žumberačkim gorjem razumijevamo kraj, koji se izdiže iznad rubnih dolina i prigorja, odnosno područje iznad 300 metara nadmorske visine. To je najviše područje unutrašnje Hrvatske

(vrh Sveta Gera 1181 m) u kojem stanovništvo naseljava upravo najviše predjele (iznad 400 m) gdje se i nalazi najviše od ukupno 14% obradivih površina.

Prema geografskom položaju i trenutnoj prometnoj povezanosti možemo Žumberak podijeliti na 4 zone i to:

### **1. Sjeveroistočni dio Žumberka (600-800 mnv.)**

To je najpogodniji dio za sjemensku proizvodnju s najviše pogodnih površina za mehaniziranu obradu, ali na žalost prostorno izoliran pa se na mnogo sitnih parcela uzgaja već izrođeno povrće (krumpir – zaraze za sjemenske nasade).

### **2. Središnji dio – Područje oko Sošica i rječice Kupčine (300-600 mnv.)**

Ovo je područje također prikladno za sjemensku proizvodnju, naročito sošički kraj. Niži predjeli (Kostanjevac, Mahovlići) bi međutim morali biti proglašeni zaštićenom zonom, uz odabir genetski tolerantnijih sorti i povrća.

### **3. Najviše područje Žumberačkog gorja**

Sveta Gera i sjevernije uz granicu sa Slovenijom (900-1100 mnv.) ima odlične uvjete za sjemensku proizvodnju krumpira (izolirani dio, veća nadmorska visina, ali je taj dio prilično nepristupačan zbog loših putova).

### **4. Zapadni dio**

Nalazi se južno od Svete Gere oko rječice Sušice. Radi se o katastarskim općinama Sekulići, Radatovići i Badovinci, koje prema procjenama zajedno imaju između 150 i 200 ha obradive površine 300-600 mnv. To je manje zanimljivo područje za sjemensku proizvodnju zbog neodgovarajućih površina (vrtače), a južni dio je slabo izoliran zbog blizine vinograda oko Vivodine.

Prema našim procjenama, od ovih nešto više od 2.000 ha evidentiranih obradivih površina za sjemensku proizvodnju bi se moglo koristiti između 600 i 800 ha na kojima je moguća upotreba kompletne potrebne mehanizacije. To znači da bi se npr. sjemenski krumpir godišnje, uz uvjet da na istu parcelu dolazi svake 4. godine, mogao proizvoditi na oko 200-250 ha, čime bi se mogla osigurati godišnja proizvodnja između 3.000 i 4.000 tona sjemenskog krumpira. Ovakva proizvodnja moguća je, uz uvjet da se Žumberak ili bar pojedini njegovi dijelovi proglase zaštićenim područjem za uzgoj sjemenskog krumpira. U protivnom za kvalitetnu sjemensku proizvodnju nije moguće koristiti više od 100-njak ha.

Prema empirijskim pokazateljima u sjemenskoj proizvodnji na Žumberku osnovni problem koji se javlja je prostorna izolacija. Pokazale su se naime znatne razlike u kvaliteti sjemenskog materijala (kod iste sorte i uz istu agrotehniku) na potpuno izoliranim parcelama u odnosu na



parcele uz koje se na određenoj udaljenosti pojavljuje usjev jestivog krumpira (variranje od 1-10% ukupnih viroza).

Naravno, ne smije se zanemariti ni pravilan odabir sortimenta (genetska otpornost sorata) na pojedinim lokacijama, kao ni odgovarajuća i pravovremeno provedena agrotehnika, što također značajno utječe na kvalitetu sjemenskog materijala.

Na žalost, Žumberak kao uostalom i Gorski Kotar i Lika nisu dovoljno istražena područja po pitanju stupnja izrođivanja, ali iz prakse je poznato da su to zone s najnižim stupnjem degeneracije krumpira u Hrvatskoj. Bilo bi u interesu svih hrvatskih sjemenara da se ova područja ili bar pojedini njihovi dijelovi proglašavaju zaštićenim proizvodnim područjima za sjemensku proizvodnju što bi sjemenarima značajno olakšalo posao i približilo ih uvjetima, kriterijima i kvalitetom poznatim europskim sjemenskim proizvođačima (Nizozemska, Belgija, Njemačka, Škotska itd.).

Mišljenja smo da bi Hrvatska u budućnosti mogla zadovoljiti znatan dio svojih sjemenskih potreba iz vlastite proizvodnje, ali uz osiguravanje potrebnih uvjeta prije navedenih te uz odgovarajuću kontrolu proizvodnje. U protivnom proizvodnja će i dalje stagnirati i mnogi će sjemenari vjerojatno propadati ili će se pretvoriti u obične trgovce što ne bi trebao biti interes Hrvatske obzirom da se izdvajaju znatna sredstva za sjemenski uvoz, a istovremeno vlastiti kapaciteti ostaju neiskorišteni.

**Zaključimo!**

Na području Žumberka moglo bi se npr. proizvoditi godišnje oko 4.000 tona kvalitetnog sjemenskog krumpira, ali da bi se to ostvarilo, smatramo da bi morali biti ispunjeni sljedeći uvjeti:

- da se Žumberak ili bar pojedini njegovi dijelovi proglašavaju zaštićenim područjima za sjemensku proizvodnju, što znači da se na tom području ne smije koristiti sjeme kategorije niže od kategorije 'Original'.
- trebalo bi razviti kvalitetnu organizaciju sjemenske proizvodnje.
- trebalo bi primijeniti najviši mogući stupanj moderne tehnike u proizvodnji, skladištenju i doradi.

Gore navedene elemente potrebno je u kraćem vremenskom periodu dodatno detaljno razraditi jer jedino sveobuhvatni pristup ovoj kompleksnoj problematici može dati dobre rezultate.

## **Zanatstvo**

Na Žumberku nedostaje zanatskih djelatnosti, koje su inače itekako potrebne. Kad zaživi ovaj program potrebe, za uslužnim zanatskim djelatnostima će biti još znatno veće.

## **Dodatna sekundarna djelatnost**

Pod ovim pojmom razumijeva se povremena zaposlenost s trajnim zadacima na održavanju i posluživanju sportskih i rekreacijskih objekata.

Pored zadataka na održavanju i posluživanju osoba s nekog seoskog imanja ima pravo i obvezu prodaje svojih proizvoda (ali i proizvode ostalih Žumberčana) na tim lokalitetima.

### **'Žumberačka turistička magistrala'**

'Žumberačka turistička magistrala' je spomenuta u ovoj studiji s ciljem gospodarskih progresa. Naime, sve što traje kao neki proces mora imati ime po čemu će biti ne samo prepoznatljivo nego i imati smislenu poruku. Prvi dio naziva 'žumberačka' jednoznačno definira Žumberak kao prostor, na koji se odnosi. Pod 'turistička' se razumijeva te sugerira sve ono što ta riječ asocira, a kako se radi o Žumberku jasno je da se na ovim prostorima radi o seoskom turizmu.

I na kraju pod 'magistrala' se prema značenju pojma spoznaje da se radi o prostornom prelasku od jedne točke do odredišta polazeći kroz sadržaje, koje su odredila dva prethodna pojma.

Nije ovaj naziv bitan samo radi putnika namjernika nego i radi ostvarenja općeg suda o tom prostoru i potrebama koje takav prostor odn. cestovna linija ima.

Magistrala je prirodno dvosmjerna s polaznim odrednicama u Krašiću (križanje sa 'starom cestom Jastrebarsko – Karlovac' i Bregani na samoj granici sa Slovenijom).

Ozvaničenjem tog pa makar samo popularnog naziva spomenute relacije čitav prostor i svi pripadni sporedni putovi će u svijesti doći na višu razinu vrednovanja.

### **Zaključak**

Došavši do kraja ove studije preostaje nam još jedino da iz svega iznesenog donesemo određene zaključke o opravdanosti i izvedivosti zamišljenog u smislu postavljenih zadataka.

Najvažniji postavljeni zadatak je bio stvoriti minimalne početne preduvjete za zaustavljanje iseljavanja stanovništva Žumberka čijim bi daljnim nastavljanjem došlo do potpunog demografskog kolapsa. Procjenjujemo da smo takvu realnu mogućnost predvidjeli upravo apostrofirajući SEOSKO IMANJE kao temeljnu odrednicu u traženju optimalnog rješenja za demografski i eko-agrarni oporavak Žumberka. Ostvarenjem zacrtanog, dakle, stvaranjem temeljnih preduvjeta za seoski turizam, stočarstvo i povrtlarstvo stvoreni su pravi uvjeti za dostojan život na Žumberku.

Gospodarski gledano, ovim programom će se temeljni cilj – zaustavljanje iseljavanja – postići uz ostvareni realni napredak Žumberka kao mikroregije. Osim toga, stvorit će se temelji za zapošljavanje i povratak prvenstveno Žumberčana u okruženju, kojim će informacija o promjenama na Žumberku biti najdostupnija, ali isto tako i Žumberčana u inozemstvu (na svim kontinentima).

Žumberčani se nisu iseljavali isključivo zbog gospodarskih nevolja i njenih posljedica već ponajviše zbog zatvaranja škola i zamiranja svakog vida društvenog i zabavnog života. Najveća radna sposobnost je između 25 i 45 godine života. Međutim, u tom periodu ljudi imaju djecu koju je potrebno školovati i barem njima osigurati bolju budućnost. Logiku razložnih daljnjih zbivanja nije potrebno posebno elaborirati. Da bi se škola 'isplatila' na tako velikom nenapučenom

prostranstvu potrebno je prethodno stvoriti gospodarske temelje o čijim preduvjetima govori ova studija. Ukoliko bi se ponavljala povijest škole na prostorima Žumberka rezultat bi bio isti kao i u prošlosti. Seoskim turizmom će se dovesti tržište u okruženju na Žumberak jer je obrnut smjer mnogo skuplji i za Žumberak u osnovi neprihvatljiv. Ovim će se, osim toga, vratiti društveni, kulturni i zabavni život toliko potreban mladima ruralnih sredina.

Obnovom stočnog fonda ponovno će se uspostaviti veza seoske opstojnosti njiva – staja – stol. Ako mi sami nešto uočljivo vidimo na Žumberku tada će morati i država primjereno tome pristupiti i prihvatiti se izgradnje i održavanja infrastrukture koja je ionako u njejoj nadležnosti. Pri odabiru npr.: stočnog fonda, sjemenja, načina uzgoja i prerade i dr., koji će se odvijati u Žumberku obvezno je koristiti usluge kompetentnih institucija, pa ukoliko će to biti potrebno i ustanova iz inozemstva.

Također, nijedna aktivnost koja će biti vezana na kompromis s prirodom neće se odviti bez znanja i suglasja Parka prirode i ekoloških udruga.

Sve aktivnosti koje imaju za cilj poboljšanje žumberačkog gospodarstva treba usuglasiti sa pozitivnim propisima Republike Hrvatske, kao i općim odrednicama Vlade Republike Hrvatske, Županije Zagrebačke i Karlovačke, Općinom Žumberak i Krašić, te Gradovima Jastrebarskom, Samoborom i Ozljem.